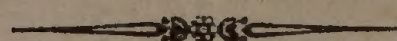
Geoffroy de Saint-Hilaire
I

Essais de zoologie générale. 1841?



PREMIÈRE PARTIE.



HISTOIRE DE LA SCIENCE.

I.

CONSIDÉRATIONS HISTORIQUES

SUR

LA ZOOLOGIE.[1]

I.

Dans ce siècle où l'histoire philosophique de la littérature a été le sujet de si nombreux travaux, je me suis souvent étonné de voir l'histoire philosophique des sciences naturelles rester en dehors du cercle habituel des recherches et des méditations des savants. Entièrement négligé par la plupart, ce magnifique sujet d'études a été seulement abordé par un petit nombre d'esprits éminents de notre époque; et

(1) Cet article a été publié déjà dans la *Revue des Deux Mondes*, n° du 1er avril 1837, p. 105. J'ai cru devoir le laisser ici, à quelques passages près, tel qu'il a été composé; mais, outre quelques notes placées au bas des pages, j'ai cherché à le compléter par plusieurs *Additions* que l'on trouvera réunies à la fin de l'article.

si quelques parties en ont été traitées, c'est, presque toujours, afin d'établir ou de réfuter par les enseignements de l'histoire certaines théories plus ou moins contestables, et par conséquent sous un point de vue spécial et partiel. Les articles historiques eux-mêmes de M. Cuvier, ses éloges, ses notices biographiques, et jusqu'aux leçons, si justement célèbres, par lesquelles il a illustré la chaire du Collége de France, offrent ce caractère incomplet. Ils forment dans leur ensemble, et sans doute ils resteront longtemps encore le plus beau monument que l'on ait élevé en aucun pays à l'histoire des sciences naturelles; mais ils doivent bien plutôt cette haute supériorité à l'érudition lucide de l'auteur, à l'habileté spirituelle de son exposition, qu'à la profondeur de ses jugements sur la valeur des faits et de ses aperçus sur leur enchaînement et leur portée dans l'avenir. C'est, au contraire, d'une histoire vraiment philosophique que M. Ampère paraît avoir conçu le plan pour les sciences naturelles, comme pour toutes les autres branches des connaissances humaines (1); mais si l'exécution d'une œuvre aussi immense ne surpassait pas la puissance de pensée et le savoir encyclopédique de cet homme de génie, elle était du moins trop au-dessus de ses forces physiques : il est mort, sans l'avoir même commencée !

---

(1) Voyez, à la fin de cet article, la première *Addition*, page 15.

Il est douteux, disons plus, il est hors de tout espoir que la conception grandiose de M. Ampère puisse être réalisée avant de longues années; mais il est possible et il importe dès aujourd'hui de préparer par des travaux partiels et de hâter le moment où ce progrès pourra être accompli. En d'autres termes, l'histoire générale des sciences, l'examen philosophique de leurs rapports de filiation et des influences mutuelles qu'elles ont exercées les unes sur les autres, la détermination du but commun vers lequel elles tendent et de la distance qui en sépare chacune d'elles, toutes ces hautes questions, et plusieurs autres encore qui dérivent de celles-ci, nous restent encore en grande partie inaccessibles. Mais le moment semble venu où les relations de chaque science en particulier avec les sciences voisines, où son origine et les phases diverses de son évolution, appréciées sous un point de vue philosophique, peuvent conduire à l'intelligence nette et précise de ses progrès passés et de son état présent, et, par elle, à des enseignements précieux, impossibles par toute autre méthode, sur ses progrès futurs et sur la direction qu'il convient de lui imprimer.

C'est avec cette pensée que j'ai présenté, il y a quelques années, dans un autre travail, l'histoire de la tératologie, et montré comment cette science a commencé, est restée stationnaire, puis tout à coup a grandi et s'est développée selon les lois voulues par ses rapports de filiation et par ses connexions avec

les autres sciences de l'organisation (1). C'est encore avec les mêmes idées que je vais aborder aujourd'hui l'histoire de la zoologie, considérée dans son ensemble, et que peut-être j'essaierai par la suite de retracer celle de la physiologie et des diverses branches de l'anatomie.

II.

Soit que nous considérions la zoologie dans sa vaste et harmonieuse unité, soit que nous déroulions devant nous la longue série de ses branches diverses, elle nous apparaît également comme une science immense par le nombre et la variété des êtres qui appartiennent à son domaine, immense encore par le nombre et la variété des problèmes qui sont à résoudre pour chacun d'eux. Comment l'homme a triomphé graduellement de tant de difficultés amoncelées devant lui; comment il a grandi à leur égal son génie d'investigation; comment lui, humble parcelle de la création animale, s'est levé au milieu d'elle pour la connaître tout entière; tel est l'immense problème dans lequel se résume le sujet tout entier que je me propose de traiter. Il n'entre pas sans doute,

---

(1) Voyez l'introduction de mon *Histoire générale et particulière des anomalies*, t. I, 1832.

On trouvera reproduites plus bas ces considérations historiques sur la tératologie. Leur sujet, plus spécial, les place naturellement à la suite de cet article sur l'ensemble de la zoologie, dont elles forment, à quelques égards, le complément.

il ne peut entrer dans mes idées de tracer ici le tableau complet des développements et des progrès de la zoologie, et de suivre dans son cours le long enfantement de cette science (1); mais j'essaierai au moins d'esquisser à grands traits, dans cet article général, le tableau de la lutte victorieuse qui a déjà valu à l'homme la découverte de plusieurs des mystères de la création animale, et lui a ouvert la voie vers des conquêtes plus hardies encore et plus belles.

Cette lutte a été longue; les phases en ont été diverses. L'esprit humain, longtemps incertain sur la route qu'il devait suivre, est souvent resté stationnaire, a quelquefois été rétrograde; mais, en dépit de tous les obstacles, chaque génération de travailleurs a porté sa part de matériaux à l'édifice commun, jusqu'à ce qu'enfin, comme il l'est aujourd'hui, le plan de son ensemble fût nettement tracé, et par là le but clairement signalé aux efforts de chacun.

---

(1) Un jeune zoologiste déjà connu par plusieurs travaux zoologiques et physiologiques, M. Victor Meunier, n'a pas été effrayé de la grandeur d'une telle entreprise. Il a annoncé il y a quelques mois un ouvrage en quatre volumes, sous ce titre : *Histoire philosophique des progrès de la zoologie générale, principalement depuis Buffon* (1749) *jusqu'à nos jours*. (Depuis que cette note a été écrite, le premier volume, contenant une introduction générale, a été mis en vente : il paraît devoir être prochainement suivi d'un second dans lequel sera faite l'histoire de la science dans l'antiquité.) — Il serait à désirer que l'on publiât aussi la série des leçons faites cette année (1839) à la Faculté des Sciences par M. de Blainville, et qui ont eu également pour sujet l'histoire de la zoologie.

Au milieu de toutes les alternatives qu'a présentées la zoologie dans sa marche inégalement progressive, trois périodes principales peuvent être distinguées; trois périodes qui ont existé ou existeront aussi pour toutes les autres sciences d'observation (1).

Dans l'une, période d'essai et de confusion avec les autres branches des connaissances humaines, le *sage*, pour employer l'expression des anciens, le savant, selon l'expression des modernes, comprend, dans ses larges mais vagues méditations, tous les phénomènes que les mondes extérieur et intérieur offrent à ses yeux ou à sa pensée. Ardente, avide, téméraire, comparable à un enfant dont les facultés nouvelles, dont la jeune intelligence s'exercent incessamment, sans réserve et sans choix, sur tout ce qui l'entoure, la science de cette période se hâte de recueillir des faits dans toutes les directions, et d'enfanter des systèmes pour l'explication de tous les phénomènes; mais ces faits, non soumis à l'analyse, ces systèmes, œuvres brillantes mais fragiles de l'imagination, instruisent moins l'esprit qu'ils ne lui plaisent et ne l'étonnent. La poésie s'en inspire, mais la science, au langage sévère et précis, n'en conclut rien.

C'est l'analyse, au contraire, qui règne dans la seconde période. Le règne animal a désormais ses observateurs spéciaux; et de cette division du travail

---

(1) Voyez, p. 55, la seconde *Addition*.

naissent immédiatement une précision, une rigueur jusqu'alors inconnues. Aussi la zoologie, jusque-là sans faits, sans principes, sans nom, s'enrichit rapidement de faits authentiquement constatés, examinés avec soin dans toutes leurs circonstances, analysés dans leurs détails, ou, pour tout dire en un mot, de faits bien observés. Dès lors elle prend place, elle acquiert un rang distinct et important dans le cercle des connaissances humaines. Ce n'est pas qu'elle soit encore une science constituée; mais une base solide et durable est désormais offerte aux travaux des zoologistes futurs, et la voie du progrès est largement ouverte.

Aussi, dans la troisième période, les découvertes se succèdent aussi rapidement qu'elles étaient rares d'abord; et chaque jour leur importance croît comme leur nombre. Une multitude de faits étant connus, il devient à la fois possible et nécessaire de saisir entre eux une foule de rapports inaperçus, d'en déduire des généralités, d'en rechercher les lois. Et dès qu'il devient possible de généraliser, de comprendre l'expression d'une foule de faits dans une formule générale, les barrières qui séparaient chaque ordre de faits et d'idées tombent; et les sciences, si longtemps divisées pour l'étude des faits de détail, s'unissent pour la découverte des grandes lois de la nature. Alors apparaissent de nouveau des conceptions aussi larges, des systèmes aussi vastes que le règne animal, que la création elle-même. Comme à l'origine de la science,

mais avec la raison pour guide, l'imagination peut déployer ses ailes vers les sommités les plus élevées; et la poésie, effrayée un instant par les formes sèches et le langage aride de l'analyse, retrouve de sublimes inspirations dans la contemplation des harmonies de la nature et de ses éternelles lois.

Ainsi, confusion de toutes les sciences, et essais audacieux dans toutes les directions; isolement de la zoologie, et analyse des faits; association de la zoologie avec les autres sciences, et généralisation des faits; tels sont les caractères des trois périodes qu'a présentées le cours progressif des développements de la zoologie, et dont il me reste, après avoir indiqué les traits généraux, à montrer les phases principales et l'enchaînement.

III.

La Genèse, ce monument mystérieux de l'origine de notre globe et de l'origine de notre espèce, nous représente Adam, à peine sorti des mains de Dieu, et avant même la création de la femme, occupé à dénommer les *animaux de la terre* et les *oiseaux du ciel*; et les *noms qu'il leur donna furent*, dit la Genèse, *les vrais noms* (1). Nous serions donc en droit

---

(1) Chapitre II, versets 19 et 20. — Voici le texte de ce passage remarquable :

« *Formatis igitur, Dominus Deus, de humo cunctis animantibus terræ,*

de dire que le premier homme fut aussi le premier zoologiste, et que la zoologie, antérieure à toutes les autres sciences, a précédé même l'achèvement de la création de notre espèce.

Dans l'antiquité la plus reculée à laquelle puisse remonter l'histoire authentique, la zoologie nous apparaît de même, sinon distincte, et elle ne pouvait l'être à une époque dont le caractère le plus essentiel est la confusion de toutes les sciences, au moins cultivée à l'égal de toutes les autres branches des connaissances humaines. Chez les Égyptiens et les autres peuples divisés en castes, l'une d'elles se trouve dépositaire à la fois de toutes les sciences, de toutes les lettres, de tous les arts libéraux. Le prêtre est à la fois le seul philosophe, le seul lettré, le seul savant, et même le seul médecin. Le droit de savoir est l'une de ses prérogatives, et cette prérogative, il la conserve précieusement. Tout le trésor des connaissances humaines, il le place dans le temple, entre lui et son Dieu ; il en honore, il en agrandit la religion, et n'en révèle au peuple que quelques notions, présentées sous le voile de l'allégorie, et comme des mystères que l'on doit révérer sans oser les comprendre. Ce qu'était la zoologie à cette époque reculée, quels fu-

« *et volatilibus cœli, adduxit ea ad Adam ut videret quid vocaret ea :*
« *omne enim quod vocavit Adam animæ viventis ipsum est nomen ejus.*
« *Appellavitque Adam nominibus suis cuncta animalia, et universa*
« *volatilia cœli, et omnes bestias terræ...* »

rent le nombre et l'importance des faits déjà recueillis, nul ne peut le dire avec précision. Même après les découvertes de ces deux illustres émules, Young et Champollion, qui oserait concevoir la pensée d'arracher aujourd'hui à la science égyptienne les voiles à travers lesquels les Égyptiens eux-mêmes ne faisaient qu'entrevoir quelques douteuses lueurs? On est donc et sans doute on sera toujours réduit à se contenter d'une approximation dont même on ne saurait mesurer l'erreur; mais cette approximation nous suffit ici pleinement. Le voisinage du désert, l'étendue de l'Égypte, et par suite la difficulté de voyager, sous un climat aussi ardent, sans l'aide d'animaux domestiques; le grand nombre de mammifères et de serpents redoutables à l'homme que nourrit l'Égypte, aussi bien que toutes les autres terres africaines; la multitude des poissons alimentaires qui peuplent le Nil, et des reptiles qui vivent sur ses bords et s'avancent avec lui chaque année lors de ses inondations; toutes ces conditions imposaient aux Égyptiens la nécessité, en même temps qu'elles leur donnaient de faciles moyens de recueillir une foule de faits et de notions sur les animaux. Le savoir zoologique des Égyptiens est en effet mis hors de doute par les témoignages de l'histoire sur la religion égyptienne dont chaque mystère était l'expression allégorique de l'un des grands phénomènes naturels; par les peintures des monuments sur lesquels une multitude d'animaux sont représentés, et presque toujours avec une entente admirable de

leurs habitudes; par les momies, les statuettes d'animaux, et d'autres documents de diverses sortes qui ont été recueillis dans les temples et les catacombes; enfin par les récits d'Hérodote, dont l'admirable ouvrage est une histoire scientifique, religieuse et morale en même temps que politique. Les détails qu'Hérodote nous a transmis sur l'organisation de plusieurs animaux de l'Égypte, les récits si fidèlement naïfs qu'il nous a faits de leurs mœurs, ne sont sans doute qu'un pâle reflet du savoir des Égyptiens; et cependant, tels qu'ils sont, ils eussent suffi pour faire vivre à jamais le nom d'Hérodote, alors même que le père de l'histoire eût perdu, par la destruction du reste de son admirable livre, tous ses titres à une autre et plus brillante immortalité (1).

IV.

La Grèce n'a pas plus échappé que l'Égypte à cette loi de l'esprit humain, qui le condamne à s'essayer à la fois, à l'origine de ses études, dans toutes les branches des connaissances, et, par suite, à s'arrêter, dès les premiers pas, dans chacune d'elles. Un philosophe

---

(1) Mon père, durant son séjour en Égypte, s'est attaché à vérifier les circonstances les plus remarquables des récits d'Hérodote sur l'organisation et les mœurs des animaux dont il traite. Les résultats de ces curieuses observations, par lesquelles la véracité, quelquefois contestée, d'Hérodote, a été mise dans tout son jour, sont consignés dans le grand ouvrage *sur l'Égypte* et dans les *Annales du Muséum d'histoire naturelle*.

grec, comme un prêtre égyptien, cultivait, non la philosophie telle que nous l'entendons aujourd'hui, mais toutes les sciences alors indistinctes. Thalès, le premier des sages de la Grèce, était physicien, astronome, géomètre et moraliste; Anaxagoras, naturaliste, géologue, anatomiste, physicien et métaphysicien; Démocrite, anatomiste, médecin, naturaliste, géomètre et moraliste. Pythagore, Zénon d'Élée et plusieurs autres n'avaient pas une instruction moins étendue, moins diverse. Mais ni eux, ni leurs contemporains, ne paraissent avoir fait faire à l'histoire naturelle aucun pas important, et la Grèce antique serait restée presque étrangère aux progrès de cette science, si elle n'avait à s'honorer d'avoir donné naissance à Théophraste et à Aristote.

Théophraste, contemporain et ami d'Aristote, élève avec lui de Platon, et digne de l'amitié d'un tel condisciple et d'un tel maître, a cultivé à la fois, comme presque tous les philosophes grecs qui l'ont précédé ou suivi, toutes les branches des connaissances humaines. On sait qu'il avait étudié d'une manière approfondie les trois règnes de la nature, et exposé leur histoire complète dans plusieurs traités spéciaux; mais son livre sur les animaux n'est pas venu jusqu'à nous, et quelques fragments, retrouvés en divers lieux, ne suffisent pas pour nous en donner une idée exacte. C'est une perte que nous devons déplorer : les œuvres botaniques de Théophraste attestent en lui un talent remarquable d'observation et d'a-

nalyse, qualités éminemment rares chez les Grecs, en même temps que cette hauteur de vues qui forme un des brillants caractères de leur esprit. Disons aussi qu'une autre cause encore a diminué, auprès de la postérité, l'illustration à laquelle Théophraste avait droit : elle a été éclipsée par les rayons plus brillants de celle d'Aristote. Si Aristote n'eût existé en même temps que lui, la postérité eût admiré à quelle hauteur Théophraste avait porté l'histoire naturelle : en présence d'Aristote, elle a surtout remarqué combien Aristote a su l'élever plus haut encore.

Le génie d'Aristote est, dans l'histoire de l'esprit humain, un de ces phénomènes exceptionnels dignes de toute notre admiration, et, plus encore peut-être, de tout notre étonnement. Plusieurs des grandes figures de l'antiquité brillent d'un éclat plus grand peut-être; mais aucune ne nous apparaît entourée d'une gloire plus diverse et plus surprenante pour quiconque veut s'en rendre compte psychologiquement. Aristote, le prince des naturalistes de l'antiquité, et qui serait aussi, si Platon n'eût existé, le prince de ses philosophes; Aristote se serait immortalisé par ses seuls travaux sur la poétique, sur la rhétorique, sur la politique, sur la physique et l'astronomie, mais surtout sur l'anatomie. Ainsi ce grand homme offre bien, par l'universalité de ses connaissances, le caractère commun de tous les esprits éminents de son siècle et des siècles précédents : mais, chez lui, l'universalité n'exclut pas la profondeur. Si,

lors de l'invasion des barbares, dans ce grand naufrage de la civilisation antique qui a englouti tant et de si beaux monuments des temps passés, le nom et le souvenir d'Aristote eussent été effacés de la mémoire des hommes, le recueil de ses ouvrages eût été pris sans doute par la postérité pour une vaste encyclopédie, écrite en commun par l'élite des littérateurs, des philosophes et des savants de l'une des plus grandes époques de la civilisation grecque : tant on trouve partout, dans cette œuvre étonnante, de notions précises et certaines; tant les idées y sont complètes et arrêtées; tant l'auteur, si l'on peut s'exprimer ainsi, s'y montre partout spécial. Dans ses œuvres zoologiques en particulier, et il ne m'appartient pas de le suivre ici hors du cercle de la zoologie, non-seulement Aristote expose une multitude de faits, les uns sur les formes extérieures et l'organisation interne, les autres sur les mœurs des animaux ; non-seulement ces faits sont analysés dans leurs circonstances principales, et discutés avec une sagacité et un scepticisme critique jusque-là sans exemple, mais la généralisation, ce caractère essentiel des travaux de l'époque la plus avancée de la science, vient souvent compléter l'exposition des faits. Quelquefois même elle s'élève à une telle hauteur que, dépassant la zoologie et l'anatomie comparée ordinaires, ses conséquences remontent jusqu'aux vérités abstraites de la zoologie et de l'anatomie philosophiques, jusqu'à la notion elle-même de l'unité de com-

position organique (1), cette conquête toute récente encore, inachevée même, de l'esprit humain.

Aristote est donc un de ces hommes à part qui n'ont de rang que dans l'histoire chronologique de la science, non dans son histoire philosophique. Du sein de la première période de la science à laquelle ses écrits appartiennent par leur date, Aristote s'avance au loin vers l'avenir; et, par un privilége accordé à lui seul entre tous, vingt et un siècles et demi après sa mort, il se trouve encore, par plusieurs de ses hautes conceptions, un auteur progressif et nouveau.

V.

Passer d'Aristote aux auteurs qui l'ont suivi, à Pline, Oppien, Athénée, Elien, Ausone, c'est retomber de toute la hauteur qui sépare l'invention et le génie de la compilation fleurie et de la causerie spirituelle. Tous ces hommes, que la longue flatterie des modernes envers l'antiquité a décorés si souvent du titre de naturalistes illustres, ne sont, à vrai dire, que des littérateurs à propos de l'histoire naturelle (2).

---

(1) Voyez la quatrième *Addition*, p. 69.

(2) Lorsque cet article a paru dans la *Revue des deux Mondes*, cette phrase, et les développements qui suivent, ont été relevés comme injustes et irrévérencieux envers plusieurs des grands écrivains de l'antiquité, envers Pline surtout. J'ai relu Pline, je l'ai étudié de nouveau, et j'ai conservé ma phrase. — Dans l'éloquent article qu'il a récemment publié sur Buffon (voyez, à la fin de cet article, la troisième *Addition*, p. 66), M. Villemain, amené par son sujet à apprécier en quelques mots

Pline lui-même n'est, comme les autres, qu'un compilateur, plus élégant peut-être, plus spirituel, mais tout aussi peu scrupuleux. On peut le lire avec plus de plaisir, mais non avec plus de profit. Son but évident est d'amuser, non d'instruire. Soutenir le contraire serait même, selon nous, se rendre coupable envers lui d'une injure grave : ce serait lui imputer d'avoir cru et rapporté sérieusement toutes ces fables absurdes, tous ces contes de bonne femme dont il a rempli tant de pages de son livre, en dépit de la raison et du soin qu'Aristote avait pris, quatre siècles auparavant, de réduire à leur juste valeur la plupart de ces inepties populaires. Que l'on cesse donc enfin, dans l'intérêt de Pline lui-même, de le qualifier de naturaliste ; car la voix de la vérité devrait lui devenir sévère. Et surtout que l'on bannisse enfin de l'histoire de la science tous ces parallèles, si chers aux rhéteurs, entre Aristote et Pline, entre Pline et Buffon ; Buffon, que ses contemporains ont cru flatter, et que la postérité a voulu louer en le décorant du nom de *Pline français*, qu'un seul homme a mérité peut-être, le disert, mais peu scientifique Valmont de Bomare.

---

l'œuvre de Pline, s'est exprimé sur lui dans le même sens : « Pline appartenait à cette école d'imagination plutôt que de goût qui produisit dans Tacite un peintre incomparable, mais qui partout ailleurs est empreinte de déclamation et de subtilité. *Homme de lettres, bien plus que de sciences, Pline jette souvent sur des fables ou des idées fausses un style recherché.* »

VI.

Ce que je viens de dire des auteurs anciens postérieurs à Aristote, je dois l'appliquer à plus forte raison au petit nombre d'écrivains du moyen âge, Isidore de Séville, Albert le Grand, Manuel Phile, Vincent de Beauvais et quelques autres, qui ont décrit ou indiqué un plus ou moins grand nombre d'animaux dans leurs ouvrages. Tous ces hommes, érudits plutôt que savants, sont aussi des compilateurs (1); et ce qu'ils ont compilé, ce sont surtout les compilations de Pline et des autres auteurs des premiers siècles de l'empire romain, les ouvrages d'Aristote n'ayant été connus pendant une partie du moyen âge que par des extraits faits sur une traduction arabe.

Dans les siècles suivants, et jusque dans la première moitié du seizième, les zoologistes, si tant est qu'on puisse ainsi les nommer, continuent à compiler les anciens. Étudier l'histoire naturelle, c'est, à cette époque, examiner et analyser, non les productions de la nature, mais les livres des naturalistes anciens; contribuer aux progrès de la science, ce n'est pas l'enrichir de notions nouvelles, mais classer dans un ordre nouveau ce qui était su déjà depuis plusieurs siècles. Tel est évidemment, à quelques rares exceptions près, le seul mérite auquel aient pu prétendre Gyllius,

---

(1) Voyez le troisième Article.

Wotton, Lonicerus et leurs contemporains : auteurs dont il faut signaler toutefois les compilations comme mieux faites que les précédentes, grâce à une nouvelle traduction d'Aristote, faite par un réfugié grec après la prise de Constantinople.

Conrad Gesner, de Zurich, contemporain de Wotton et de Lonicerus, est aussi un compilateur, et nul même n'a plus compilé que lui : mais Gesner, observateur instruit en même temps que commentateur érudit, n'est plus un simple compilateur; et le titre de restaurateur de l'histoire naturelle, donné dans les siècles suivants à cet homme laborieux et sagace, n'est que la juste expression des importants services rendus par lui à la science. J'avoue n'avoir jamais eu la patience de lire dans son entier cet immense ouvrage que Gesner cependant a eu la patience bien plus grande de composer; je pense même que pas un des zoologistes modernes ne s'est engagé plus que moi dans des études devenues évidemment impossibles à une époque où l'histoire naturelle est riche de plus de livres qu'elle ne possédait de pages au temps du naturaliste de Zurich. Mais, si Gesner n'a plus de lecteurs, il est encore consulté chaque jour, il ne cessera jamais de l'être; et ceux qui le consulteront, le feront toujours avec un immense profit pour eux et une égale admiration pour lui. Sa grande *Histoire des animaux*, dont les diverses parties parurent de 1551 à 1587, n'est pas un simple traité, mais bien plutôt une bibliothèque complète de zoolo-

gie. Tout ce qu'on savait alors sur les animaux, tout ce que l'antiquité et le moyen âge avaient transmis aux temps modernes de notions zoologiques, tout s'y trouve fidèlement rapporté, méthodiquement classé, et, de plus, augmenté d'un certain nombre de faits habilement observés par Gesner lui-même. Cette œuvre résume donc en elle tous les livres précédents avec un immense avantage, et les complète par les premiers résultats de la science moderne : c'est tout à la fois l'époque de la compilation qui se clot, et celle de l'observation qui s'ouvre : c'est le passé qui finit, et l'avenir qui commence.

Ce double caractère, qui marque en traits si évidents la transition d'une époque à une autre, nous le trouvons aussi imprimé aux ouvrages de Rondelet et Bélon. Ces deux illustres contemporains de Gesner se montrent partout, comme lui, livrés à l'étude directe de la nature, aussi bien qu'à celle des livres anciens. Ils observent l'une avec habileté, ils commentent les autres avec sagacité : par leurs efforts simultanés, et par ceux de Salviani, l'une des branches les plus importantes et les plus difficiles de la zoologie, l'histoire des poissons, se trouve dès lors portée très-loin. Mais ce mérite, auquel tous deux ont des droits égaux, n'est pas le seul dont la postérité doive leur tenir compte. A Rondelet, il appartient d'avoir, dans son ichthyologie, préparé par de justes et ingénieux rapprochements, d'avoir ébauché même une classification rationnelle; premier pas vers l'un des progrès

les plus importants et alors les plus difficiles de la zoologie. Bélon, selon nous bien supérieur encore à Rondelet, ouvre à la science deux nouvelles voies. Voyageur en Italie, en Grèce, dans l'Orient, il se montre partout observateur plein de sagacité, et ajoute à lui seul au trésor commun des connaissances plus de richesses que tous ses prédécesseurs, depuis l'antiquité, et tous ses contemporains à la fois ; puis, penseur audacieux dans ses ouvrages, il ose pour la première fois, à la tête de son traité sur les oiseaux, dresser le squelette d'un oiseau en face de celui de l'homme, et désigner par des signes communs toutes les parties communes de l'un et de l'autre (1). Pensée d'une immense portée, d'une inconcevable audace pour une époque aussi reculée, et qui assure à Bélon l'honneur du premier essai tenté pour la démonstration de l'unité de composition organique, comme à Aristote la gloire première de sa conception théorique.

VII.

La fin du seizième siècle et le dix-septième présentent à nos souvenirs plusieurs noms célèbres ; mais les uns, tels que ceux d'Ulysse Aldrovande et de Jonston, ne rappellent que des travaux de compilation, faits le plus souvent sans intelligence et sans idée de progrès. C'est l'ouvrage de Gesner qui sert de

---

(1) Voyez, à la fin de cet article, la quatrième *Addition*, p. 71.

texte principal à Aldrovande, puis celui d'Aldrovande à Jonston ; sorte de métempsycose des mêmes idées et des mêmes faits dont le seul résultat fut d'y introduire quelques erreurs de plus.

Les ouvrages de Fabio Colonna, plus connu sous le nom de Fabius Columna, et ceux de Thomas Moufet, méritent une plus haute estime, parce que l'observation y tient une plus grande place. Mais, si importants qu'ils puissent être dans l'histoire particulière de quelques branches de la science, ils n'ont exercé qu'une influence à peine sensible sur les progrès de la zoologie considérée dans son ensemble. Colonna et Moufet n'ont fait, l'un pour une partie des animaux à coquilles, l'autre pour les insectes, que ce que Gesner, Rondelet, Bélon, avaient déjà réalisé pour d'autres classes ; et ils l'ont fait, malgré la différence des temps, sans une supériorité marquée sur ces illustres fondateurs de la science. L'un et l'autre sont donc du nombre de ces hommes estimables qui marchent habilement sur les traces de leurs devanciers, et non de ces génies, seuls dignes de notre admiration, qui entraînent les autres à leur suite.

Aussi plaçons-nous au-dessus et à une grande distance, non-seulement d'Aldrovande et de Jonston, mais aussi de Colonna et de Moufet, l'illustre Jean Ray (1), dont les travaux appartiennent à la seconde moitié du dix-septième siècle.

(1) En latin Rajus.

Ray, qu'il faut distinguer avec soin d'un autre zoologiste du même nom (1), mais d'un autre pays, d'un autre siècle et d'une bien moindre portée; Ray fut un de ces esprits sagaces qui, entre ces deux voies toujours ouvertes devant nous vers le passé ou vers l'avenir, choisissent sans hésitation le progrès, et se portent hardiment et habilement au-devant de lui. Dans un temps où tant d'autres en étaient encore à ignorer les premières règles de l'art d'observer, Ray conçut et osa tenter un de ces perfectionnements capitaux qui suffisent à caractériser une époque : l'établissement, pour plusieurs classes du règne animal, de classifications régulières et rationnelles. Une telle conception, une telle tentative, suffiraïent à l'illustration de leur auteur, alors qu'il y eût échoué; mais il ne s'en tint pas à ouvrir la voie aux efforts des autres zoologistes (2) : lui-même la parcourut avec succès, et, le premier, il atteignit un but que le premier il avait aperçu. Ses classifications sont tellement remarquables qu'elles sont restées longtemps en usage chez les Anglais, et que plusieurs de ses divisions subsistent encore aujourd'hui dans la science et sans doute y resteront à jamais.

---

(1) Augustin Ray, zoologiste français, auteur d'une *Zoologie universelle et portative*, publiée en 1788.

(2) Je dis des zoologistes, et non des naturalistes en général : car il y avait déjà près d'un siècle que la voie était ouverte aux botanistes par les admirables essais de Césalpin.

Soit par lui-même, soit par son élève et ami Willughby dont il a complété et publié les travaux, Ray a donc eu le double mérite d'enrichir la science de faits nouveaux, et, par le classement des êtres déjà connus, d'ouvrir une voie facile aux investigations des observateurs futurs. L'Angleterre peut s'honorer d'avoir en lui donné naissance au précurseur de Linné.

VIII.

Dans cette même et mémorable époque, pendant que Ray s'essaie à coordonner l'ensemble de la zoologie, d'autres progrès s'accomplissent. Claude Perrault, l'immortel auteur de la colonnade du Louvre, et Duverney, fondent, je ne puis dire encore l'anatomie comparée, car leurs descriptions ne sont jamais comparatives, mais au moins l'anatomie zoologique ; et deux Hollandais, dont les noms doivent être immortels, Leuwenhoeck et Hartsoeker, font faire à la science un progrès dont aujourd'hui nous n'osons encore mesurer toute la portée.

Jusqu'au dix-septième siècle, et même encore pendant une grande partie de sa durée, les zoologistes n'avaient porté leurs études que sur les grands animaux. Non-seulement on n'observait pas tous ces petits êtres dont l'immense multitude remplit les classes inférieures; et comment alors eût-on pu pénétrer dans les mystères de leur organisation? mais encore il existait depuis longtemps parmi les zoologistes

comme un accord tacite pour en déclarer la connaissance inutile. Pareillement pour les grandes espèces, on n'étudiait que les détails principaux, dans les rares occasions où l'on songeait à en faire l'anatomie. Guillaume Harvey, si célèbre par sa brillante découverte de la circulation du sang, et non moins digne de l'être par ses beaux travaux sur la génération, son maître Fabrice d'Aquapendente, et quelques autres médecins éminents de divers pays, étaient presque les seuls qui eussent cherché dans l'analyse des organes la solution des problèmes que ne résout pas leur examen superficiel. Tous les petits animaux, et tout ce qui est petit dans les grands, restait ainsi, à peu d'exceptions près, en dehors de la science, comme si la grandeur matérielle d'un objet était la juste mesure de son intérêt.

Ce fut donc toute une révolution qu'opérèrent Leuwenhoeck d'abord, puis Hartsoeker, lorsque, par le perfectionnement du microscope, et son application à l'histoire naturelle, ils appelèrent à leur suite tous les observateurs, non-seulement à l'étude des petites choses, mais même à l'exploration de ce monde invisible dont l'homme avait si longtemps ignoré jusqu'à l'existence. A l'instant même, et dès l'annonce des premiers résultats obtenus, les naturalistes, comme il arrive après toutes les grandes découvertes, se divisèrent en deux camps, les hommes du passé et ceux de l'avenir, les uns aussi empressés de nier le progrès que les autres d'y applaudir et d'y prendre part. Mais

l'opposition rétrograde et envieuse dut tomber bientôt devant des faits que chacun pouvait voir, pourvu qu'il voulût les regarder. Si le danger des illusions microscopiques fut dès-lors signalé et démontré, l'importance et le mérite des observations bien faites n'en ressortirent que mieux; et leur nombre n'en alla pas moins croissant chaque jour. Aussi l'application du microscope à la zoologie datait à peine d'un petit nombre d'années, et déjà cette science devait à Leuwenhoeck, à Hartsoeker, et à quelques autres, la découverte d'une multitude d'infusoires, à Malpighi un grand nombre d'observations d'un haut intérêt pour l'anatomie et la physiologie comparée, et à Swammerdam la connaissance de l'organisation et des métamorphoses des insectes, et, par elle, la première fondation de l'entomologie.

IX.

C'est à cette mémorable époque des Ray, des Leuwenhoeck, des Hartsoeker, des Swammerdam, que l'on doit faire commencer la seconde période de la zoologie. Tous les caractères que je lui ai assignés, sont, en effet, déjà marqués à un haut degré dans tous les travaux de Leuwenhoeck, de Hartsoeker, de Swammerdam surtout, et ils s'aperçoivent aussi, quoique moins manifestement, dans ceux de Ray. Placé intermédiairement sur les confins de deux périodes, homme de transition, si l'on peut s'exprimer

ainsi, Ray offre bien encore, dans la direction de son esprit et dans le mode de son travail, plusieurs des caractères de la première période. Comme tous ses prédécesseurs, on le voit s'essayer dans presque toutes les voies ouvertes aux spéculations de l'homme. On sent qu'il se croirait un savant incomplet, s'il n'était un savant universel. Ainsi ses études n'embrassent pas seulement toutes les branches de l'histoire naturelle : la littérature, la philosophie, la théologie, les mathématiques, il étudie tout ou veut tout étudier; il fait plus, il enseigne tout. On le voit à de courts intervalles ou même concurremment, et ce n'est pas un des traits les moins caractéristiques de ce temps, professeur de mathématiques, professeur d'humanités, et prédicateur. Mais, en même temps, lorsqu'il revient à ses études de prédilection, à l'histoire naturelle, Ray sait étudier les détails des faits; il analyse avec soin et sagacité : témoin ses classifications qui dénotent en lui une connaissance si précise de l'organisation externe et des traits distinctifs des animaux.

X.

Dans le dix-huitième siècle, l'analyse exacte des faits, et la division du travail, tel est le double caractère dont nous allons désormais trouver l'empreinte de plus en plus profonde dans les œuvres de tous les grands zoologistes. Les préceptes de Bacon commencent à être compris : on ne croit plus aveuglément

les anciens sur parole; car trop de fois déjà on les a surpris en flagrant délit d'erreur. De là l'analyse qui veut tout voir et vérifier par elle-même : c'est, sous une autre forme, cette lutte, sans cesse renouvelée dans les dix-septième et dix-huitième siècles, du scepticisme philosophique contre la tradition et la foi.

En même temps, la division du travail s'opère entre les observateurs : la tendance commune des esprits vers l'analyse le veut ainsi ; et c'est ce que commande également l'accroissement numérique des espèces connues, devenu de plus en plus considérable par les pérégrinations lointaines de Bélon, de Bontius, de Marcgraaf, d'Hernandez, de Pison et de tant d'autres voyageurs contemporains de ceux-ci ou d'une époque postérieure.

Le dix-huitième siècle, s'ouvrant sous l'influence de ces nouvelles idées, ne pouvait manquer d'être marqué pour la zoologie par d'éclatants progrès : il n'avait, on peut le dire, qu'à suivre son cours pour s'avancer de succès en succès. Les esprits les plus éminents de cette époque l'ont espéré sans doute; mais leurs prévisions sur la grandeur future de leur siècle n'ont pu, si sagaces qu'on les suppose, s'élever jusqu'à la réalité, en approcher même. Dans tous les siècles précédents, la zoologie n'a présenté à notre admiration qu'un seul grand homme, Aristote : le dix-huitième siècle nous en présente deux, Linné et Buffon. Qui eût osé espérer de la Providence qu'elle doterait à la fois l'humanité de deux de ces rares gé-

nies qu'elle se plaît d'ordinaire à nous montrer de loin en loin, comme ces météores éclatants qui traversent tout à coup le ciel aux acclamations des peuples, et dont le magnifique spectacle ne doit se renouveler ni pour les hommes qui l'ont une fois contemplé, ni après eux pour plusieurs générations?

Je n'agiterai pas ici la vaine question de la supériorité de Linné sur Buffon, ou de Buffon sur Linné : comment mesurer la grandeur intellectuelle de ces hommes qui nous dépassent de si haut? Pour des génies aussi éminents, le terme de comparaison manque : à peine pouvons-nous essayer un jugement sur la valeur absolue des services qu'ils ont rendus à l'esprit humain ; car nous ne voyons que le passé et le présent, et leurs idées appartiennent aussi à l'avenir.

C'est en effet, dans ma pensée, une erreur grave de croire que, parce que nous vivons un demi-siècle après Linné et Buffon, nous avons laissé loin derrière nous ces grands hommes, et qu'il ne nous reste plus qu'à retourner sur nos pas pour les admirer. Ce que j'ai dit plus haut d'Aristote, je dois le dire, à plus forte raison, de Linné et de Buffon. Tous deux sont encore aujourd'hui des hommes nouveaux et progressifs ; car si les faits se sont, après eux, multipliés au centuple, il s'en faut de beaucoup que nous ayons déroulé toutes les conséquences de leurs idées, que nous ayons parcouru, jusqu'à leur terme, les voies nouvelles qu'ils ont ouvertes à leurs successeurs. Et qui s'en étonnerait? Ignore-t-on encore que le plus

beau privilége du génie est de deviner, sur peu d'éléments, ce que les autres déduiront plus tard péniblement? Et si les poëtes ont donné des ailes au génie, si cette image, belle par elle-même, est aujourd'hui usée et presque triviale, n'est-ce pas à cause de la vérité trop évidente de l'idée qu'elle exprime?

C'est parce qu'il en est ainsi, c'est parce que bien des siècles sont souvent nécessaires à l'intelligence complète des œuvres d'un grand homme, que la postérité porte sur eux tant de jugements successifs et divers. Pensera-t-on, dans quelques années, sur Linné ce qu'on en a pensé il y a cinquante ans, ce qu'on en pense aujourd'hui? Et l'opinion que les naturalistes du commencement de notre siècle ont eue de Buffon, est-elle celle qu'acceptera la postérité? Je ne saurais le croire, et il y a également à revenir sur ce qu'on a loué en eux, et sur ce qu'on a cru pouvoir blâmer.

Linné et Buffon sont nés précisément dans la même année, et à quatre mois seulement de distance, l'un en mai, l'autre en septembre 1707; mais cette presque identité de dates, la puissance de leur génie, et la grandeur des services qu'ils ont rendus à l'histoire naturelle, sont les seules similitudes réelles que l'on puisse signaler entre eux. Linné naquit pauvre dans un petit village de la Suède guerrière et encore barbare de Charles XII; Buffon, au sein d'une noble et riche famille, dans cette France que le règne de Louis XIV venait de faire si grande. Linné, contraint d'abord de se faire apprenti cordonnier, eut à sou-

tenir une longue et pénible lutte contre l'adversité : si Buffon eut besoin d'une ferme volonté, ce fut pour résister aux séductions de cette vie molle et oisive dont sa fortune et son rang lui offraient le privilége. Tous deux enfin avaient reçu de la nature des tendances intellectuelles plus diverses encore peut-être que les circonstances au milieu desquelles ils durent se développer : Linné, homme aussi patient, aussi sagace dans la recherche des faits qu'ingénieux à les coordonner; précis et rigoureux dans son exposition, et n'y recherchant d'autre élégance que celle qui résulte de la simplicité des moyens et de l'élévation des idées; plus prudent que hardi dans ses conclusions, ne s'avançant jamais, même lorsqu'il attaque les questions les plus ardues, qu'appuyé pas à pas sur des faits positifs et des raisonnements logiquement rigoureux; habile à faire des hypothèses vraisemblables, mais ne les prenant jamais, par une illusion trop habituelle aux savants de nos jours, pour des vérités démontrées; appréciant, en un mot, chaque fait, chaque idée, chaque généralité à sa juste importance, et ne dédaignant pas de se tenir longtemps terre à terre, perdu en apparence au milieu d'innombrables détails, pour s'élever ensuite avec plus de sûreté vers les hautes régions de la science : Buffon, sagace, ingénieux comme Linné, mais dans un autre ordre d'idées; négligeant de créer, de multiplier autour de lui les faits d'observation, mais en saisissant toutes les conséquences, et, sur une base en apparence

étroite et fragile, élevant hardiment un édifice dont lui seul et la postérité concevront le gigantesque plan; dédaignant les détails techniques, les divisions systématiques, parce qu'il sait planer au-dessus d'eux dans ses hautes conceptions, et cependant, par une heureuse contradiction, créant lui-même un jour une classification méthodique digne de servir de modèle à tous; s'égarant quelquefois dans ces espaces inconnus où il s'élance sans guide, mais de ses erreurs même sachant faire naître des vérités utiles; passionné pour tout ce qui est beau, pour tout ce qui est grand; avide de contempler la nature dans son ensemble, et appelant à son aide, pour en peindre dignement les grandes scènes, tous les trésors d'une éloquence que nulle autre n'a surpassée : Linné, un de ces types de la perfection de l'intelligence humaine où la synthèse et l'analyse se complètent l'une l'autre, et, pour ainsi dire, se font équilibre : Buffon, un de ces hommes qui ne terminent rien, mais qui osent tout commencer; un de ces hommes puissants par la synthèse, qui, franchissant d'un pied hardi les limites de leur époque, marchent seuls en avant, et s'avancent vers les siècles futurs en tenant tout de leur génie comme un conquérant de son épée.

Telle est l'idée que je me fais des deux grands zoologistes du dix-huitième siècle; tel est le caractère que j'ai cru trouver empreint dans leurs ouvrages. Si maintenant j'essaie de dire quels pas chacun d'eux a fait faire à la zoologie, ici encore j'aurai à protester

contre ces jugements faux ou incomplets que les naturalistes de notre époque ont hérités et acceptés de la génération à laquelle ils succèdent.

XI.

Les ouvrages de Linné ont été vivement admirés, je dirai même trop admirés; car l'admiration s'est quelquefois exaltée jusqu'au fanatisme exclusif et jusqu'à l'injustice envers Buffon; mais ni cette admiration, ni les critiques sévères par lesquelles plusieurs l'ont tempérée, ne se sont jamais adressées à l'œuvre tout entière accomplie par Linné. La conception grandiose et neuve alors d'un catalogue général et méthodique de toutes les productions de la nature; son exécution si supérieure aux tentatives partielles de Ray; la création de la nomenclature binaire, admirable invention qui permet de dénommer tous les êtres des deux règnes organiques sans multiplier à l'infini le nombre des mots, qui introduit dans toutes les parties de la science un ordre uniforme, et fournit, en même temps, la plus heureuse et la plus simple expression des affinités naturelles les plus fondamentales; l'art, pour la première fois mis en usage, de caractériser rigoureusement, de définir les êtres, et de déterminer d'une manière fixe et exempte d'arbitraire le rang que chacun d'eux doit occuper dans la série; en un mot, des formes nouvelles, des principes nouveaux, une langue nouvelle, donnés en même temps

et pour toujours à la science; telle est la révolution immédiatement accomplie par Linné en zoologie comme aussi en botanique, et qui a fait aussitôt de tous les naturalistes du monde, Buffon et quelques autres exceptés, les admirateurs et les disciples de Linné.

Et cependant, ce n'est pas encore là Linné tout entier. Indépendamment de ses autres ouvrages, riches de tant de vues fécondes sur la zoologie générale, et sans franchir les limites de ce livre si peu volumineux et cependant si immense, le *Systema naturæ*, un autre progrès, une autre innovation capitale est encore à signaler : l'invention de la méthode naturelle.

Le système botanique de Linné, fondé sur l'une des découvertes les plus brillantes de la physiologie végétale, excita, au moment de son apparition, un enthousiasme au milieu duquel on n'aperçut pas (et peut-être Linné lui-même ne l'avait-il pas nettement comprise) la diversité des principes sur lesquels reposent sa classification botanique et sa classification zoologique: l'une, système éminemment ingénieux, mais, après tout, artificiel et insuffisant; une de ces œuvres dont le mérite brille d'abord à tous les yeux, mais qui, par leur nature même, ne peuvent avoir une existence durable dans la science : l'autre, fondée essentiellement sur l'ensemble des différences organiques des êtres, et régie évidemment, sinon par une perception nette, au moins par un sentiment profond de la subordination des caractères; une de ces

œuvres dans la destinée desquelles il est d'être, non détruite, mais perfectionnée par les progrès ultérieurs. Aussi qu'est-il arrivé? Le dix-huitième siècle n'était pas achevé, que déjà Bernard de Jussieu avait conçu et Laurent de Jussieu presque réalisé la substitution, au système linnéen, de la méthode naturelle; tandis que tous les travaux de Cuvier et de son école ont tendu, non à renverser, mais à compléter, à rectifier et à développer la méthode zoologique de Linné.

Et s'il est besoin de citer ici des preuves à l'appui de cette vérité trop longtemps laissée dans l'oubli, rappelons ici que la plupart des groupes établis par Linné subsistent encore, souvent avec les mêmes noms, dans la science actuelle; et surtout, citons un exemple déjà signalé dans un autre travail (1) comme digne de toute l'attention des zoologistes. On sait que la classification des mammifères, que suivent aujourd'hui presque tous les auteurs, eut pour fondateurs, en 1797, MM. Cuvier et Geoffroy Saint-Hilaire. Les travaux déjà nombreux à cette époque, le savoir étendu et profond des deux collaborateurs, avaient dès l'abord amené cette classification à un haut point de perfectionnement. Cependant diverses améliora-

---

(1) Voyez mes *Considérations générales sur les mammifères* (avril 1826), p. 12, ou l'article *Mammalogie* du *Dictionnaire Classique d'histoire naturelle*, t. X, p. 69. — J'ai depuis présenté sur le même sujet, dans l'article *Zoologie* de l'*Encyclopédie du dix-neuvième siècle*, des considérations qui seront reprises et développées plus bas dans un article spécial sur les travaux de Linné.

tions furent reconnues utiles, et la classification fut modifiée par Cuvier à plusieurs reprises, jusqu'à ce qu'enfin en 1818 elle fut présentée comme définitive. Or, que l'on suive Cuvier dans ces remaniements successifs, et l'on reconnaîtra que chaque pas de Cuvier vers le progrès est un pas vers Linné, si bien que, pour le nombre des ordres et leurs caractères fondamentaux, la classification s'est trouvée finalement replacée sur les mêmes bases où l'avait créée dès l'abord le génie de ce grand homme.

Restituons donc à Linné l'honneur d'avoir le premier inventé la méthode naturelle; reconnaissons en lui l'auteur, non-seulement des formes présentes, mais aussi du fond actuel de la classification zoologique; et que, dans l'accomplissement définitif de cette œuvre capitale, chacun reprenne enfin la part de gloire qui lui appartient.

XII.

La postérité qui a, comme les contemporains, ses préjugés, ses prédilections, et souvent même ses préventions injustes, n'a pas non plus, jusqu'à présent, rendu pleine justice à Buffon. Quelques lignes écrites par Gœthe peu d'années avant que s'éteignît cette lumière de l'Allemagne (1), et, dans la patrie même

(1) Voyez le second des articles publiés par Goethe sur les *Principes de Philosophie zoologique* de mon père. Cet article, le dernier que

de Buffon, un article de mon père (1), tels étaient peut-être, il y a deux années encore (2), les seuls jugements équitables qui eussent été rendus sur l'un de nos plus grands hommes. Le littérateur éloquent a trop longtemps éclipsé en lui le penseur profond. Dire, comme tant d'auteurs modernes, que Buffon a donné à la science la meilleure ou, pour mieux dire, la seule histoire qu'elle possède des mammifères et des oiseaux; le proclamer l'auteur fondamental pour ces deux branches importantes de la zoologie; lui attribuer le mérite d'avoir, par la richesse et la poésie de son style, répandu dans toutes les classes le goût

---

Gœthe ait écrit, se trouve dans l'excellente traduction de ses *Œuvres d'Histoire naturelle* par M. Martins, p. 161.

(1) L'article Buffon de l'*Encyclopédie nouvelle* par MM. Leroux et Reynaud. Voyez t. III, p. 105. — Voici le début de cet article, qui en résume en peu de mots l'esprit et la tendance générale : « Buffon, que la voix publique plaça avec Voltaire, Rousseau et Montesquieu au premier rang des écrivains du dix-huitième siècle, *attend encore peut-être* du savoir philosophique de nos jours le salut d'admiration dû, selon moi, au plus grand naturaliste des âges modernes.... » — J'ai signalé cet article comme étant, lorsqu'il a paru, le seul jugement équitable rendu en France sur le génie et les travaux de Buffon. On ne saurait en effet considérer comme de véritables jugements sur Buffon, si mérités, si justes et si éloquents qu'ils soient d'ailleurs, ni les éloges obligés de son digne successeur à l'Académie française, Vicq d'Azyr, ni cette belle phrase, *Majestati naturæ par ingenium*, inscrite du vivant de Buffon au pied d'une statue érigée bien plutôt par la flatterie et l'égoïsme que par une sincère et pure admiration.

(2) Voyez, à la fin de cet article, p. 59, la troisième *Addition*, relative à quelques écrits récemment publiés sur Buffon.

de l'histoire naturelle, entraîné tous les esprits vers cette science, et imprimé ainsi une vive impulsion à sa marche progressive, c'est beaucoup sans doute, et ce serait assez pour la gloire immortelle d'un homme; mais la justice veut plus encore. Où se révèle toute la puissance d'invention, où se mesure la lointaine portée du regard de Buffon, c'est lorsque, sur les rares éléments qu'il voit épars autour de lui, il déduit, ou plutôt il devine les lois principales de la distribution géographique des êtres, et même aussi de leur apparition successive à la surface du globe ; lorsqu'il retrace les harmonies variées des animaux, et les contrastes des diverses créations locales; lorsqu'enfin il s'élève jusqu'à la conception de l'unité de plan dans le règne animal, du principe non moins fondamental de la variabilité des espèces, et de plusieurs autres de ces hautes vérités dont les unes viennent à peine d'être rendues accessibles à la démonstration, et dont les autres, encore à demi comprises aujourd'hui, appartiennent moins au présent qu'à l'avenir de la zoologie.

XIII.

De la science telle que Linné et Buffon l'ont faite, nous pourrions passer sans transition à la science de notre siècle; mais nous devons ici nous arrêter quelques instants, ou plutôt, au moment où nous touchons aux confins de notre époque, revenir sur nos pas pour nous rendre compte de tous les éléments

qui ont concouru à l'accélération si rapide du progrès dans ces derniers temps. Nous manquerions aussi notre but, si nous n'essayions de payer, non pas à tous les services rendus, les bornes de cet article sont loin de le permettre, mais à toutes les gloires, même aux moins brillantes, le tribut auquel elles ont droit.

Linné et Buffon semblent remplir, par l'immensité de leurs travaux, le dix-huitième siècle tout entier; et cependant il est vrai de dire que ce siècle resterait encore grand pour la zoologie, alors même que ni Linné ni Buffon n'eussent existé. Quels noms en effet, même après ceux de ces deux chefs de la science, que ceux de Fabricius, second fondateur de l'entomologie; d'Othon Frédéric Muller, qui est presque pour les infusoires ce que Fabricius est pour les insectes; de cet observateur ingénieux, Trembley, dont les merveilleuses expériences sont connues de tout le monde; de Lyonnet, ce prodige de persévérance et d'adresse; de Peyssonnel, en partie précédé par Rumph, qui fit reconnaître enfin des animaux dans ces élégantes fleurs de la mer, les coraux et les madrépores; de Réaumur, qui a su pénétrer, à force de patience et de sagacité, les mystères les plus cachés de la vie et des mœurs des insectes; de Degeer, digne d'être cité à côté de Réaumur; de Spallanzani, expérimentateur si habile, quelquefois si audacieux; de Pierre Camper, qui a mérité d'être nommé par Cuvier un anatomiste plein de génie; de Haller, dont la grande physiologie, bien que consacrée surtout à la connais-

sance de l'homme, renferme tant de faits nouveaux et importants sur les animaux ; de Daubenton, ce collaborateur laborieux de Buffon qui a fait seul tous ses travaux, et sans lequel peut-être Buffon n'eût pas fait les siens ; de Vicq-d'Azyr, dont les conceptions aussi belles qu'éloquemment exprimées se sont plusieurs fois élevées jusqu'à l'anatomie philosophique elle-même (1) ; enfin, et par dessus tous, de Charles Bonnet et de Pallas : Bonnet, observateur aussi ingénieux que son compatriote Trembley et que notre Réaumur, penseur profond et audacieux presque à l'égal de Buffon lui-même : Pallas, qui a tant fait pour la science par ses voyages, et plus encore peut-être par ses beaux travaux sur la classification des zoophytes et des infusoires, sur l'anatomie des vertébrés, sur la zoologie générale, et sur la zoologie fossile ; Pallas, dont les travaux sont si nombreux et si parfaits malgré leur nombre, que quelques zoologistes modernes ont hésité à le proclamer, en présence de Linné et de Buffon, le premier naturaliste du dix-huitième siècle.

XIV.

Ainsi, au moment où s'ouvre notre siècle, ou plutôt, où commence la révolution française, car l'école zoologique contemporaine a précédé de quelques années le dix-neuvième siècle ; à ce moment même dont

---

(1) Voyez la quatrième *Addition*, p. 82.

on peut dater une ère nouvelle pour la zoologie, déjà il n'était aucune des branches de l'histoire des animaux qui n'eût été dans le dix-huitième siècle le sujet de quelques travaux, aucune direction dans laquelle on n'eût fait au moins quelques pas. Pour la zoologie systématique, après Linné, Pallas, Fabricius, Muller ; pour l'étude de l'organisation, après Daubenton, Vicq-d'Azyr, Camper, Lyonnet; pour l'observation des mœurs, après Bonnet, Réaumur, Buffon, Pallas; pour la zoologie générale, après Buffon, Linné, Bonnet, Pallas, il est manifeste que les voies étaient ouvertes à l'avance au dix-neuvième siècle par le dix-huitième. Et s'il n'en est pas de même de la zoologie fossile, de la philosophie zoologique et anatomique, si ces deux branches doivent rester la propriété presque exclusive et la gloire principale de l'époque moderne, encore est-il juste de rappeler ici, pour l'une d'elles, les recherches de Pallas sur les grands ossements fossiles du nord de l'Europe; pour l'autre, les hautes conceptions de Buffon et les idées, moins générales, mais mieux précisées, de Vicq-d'Azyr.

Ainsi, dans quelque direction que ce soit, il est vrai de dire que notre siècle a son point de départ dans les découvertes du siècle précédent. Mais combien il s'est éloigné rapidement de ce point de départ! Combien il l'a laissé loin derrière lui! On l'a dit souvent, et je le pense aussi : les cinquante années qui viennent de s'écouler, ont plus fait à elles seules pour la zoologie que tous les siècles qui les ont pré-

cédées. Admirable exemple de ce progrès continu qui entraîne les sciences avec une vitesse toujours croissante, comme la pierre qui tombe, s'élance de plus en plus rapide vers le point qu'elle doit atteindre.

J'aurais aimé à continuer ici pour l'école moderne, pour cette école dont j'ai eu le bonheur de connaître presque tous les chefs principaux, ce que je viens de faire pour les zoologistes des siècles précédents ; à déterminer quelle part chacun a prise aux progrès de la science ; à juger, selon ma conscience, sa tendance intellectuelle et la portée de ses travaux. Mais comment apprécier avec justesse des hommes au milieu desquels nous avons vécu, au milieu desquels nous vivons encore ? De même qu'un objet, trop rapproché de nos yeux, ne saurait être nettement perçu par eux, ne devons-nous pas craindre d'être égarés par des illusions devant des travaux dont nous avons été presque témoins, et qui ne sauraient nous apparaître, quoi que nous puissions faire, sous le point de vue où ils apparaîtront à la postérité ? Et pour ne parler ici que des savants dont la science a déjà eu à déplorer la perte, s'il est vrai, comme on l'a dit tant de fois, que la mort d'un homme ouvre à la vérité tous ses droits sur lui, ne faut-il pas reconnaître aussi que la vérité ne peut en user aussitôt, puisque chaque contemporain, quel que puisse être son amour pour la justice et l'indépendance de son esprit, ne saurait entièrement franchir le cercle des idées, des opinions, je dirai même des passions de son époque, et se

trouve ainsi enlacé dans une multitude de liens réels et puissants, bien qu'invisibles pour lui?

Je ne renonce pas cependant à compléter cet article par un aperçu des progrès les plus importants que la science doit à l'école moderne; mais ici je m'exprimerai avec plus de réserve, et si j'ose hasarder quelques jugements, je suis le premier à les déclarer incomplets et en quelque sorte provisoires.

Parmi les zoologistes que la mort a récemment moissonnés, la postérité distinguera sans doute, comme l'ont fait leurs contemporains, Lacépède, dont les ouvrages sur les cétacés, sur les reptiles et les poissons, trop loués pendant sa vie, ont été trop sévèrement jugés après sa mort; Éverard Home, auquel on doit un si grand nombre de recherches importantes d'anatomie comparée; Meckel, supérieur encore à Home comme zootomiste, et, de plus, l'un des fondateurs de la tératologie; Rudolphi, auteur aussi de plusieurs travaux remarquables sur l'anatomie comparée, mais surtout auteur d'un ouvrage sur les entozoaires qui restera à jamais dans la science; Huber, de Genève, qui, aveugle dès son enfance, a su se conquérir une place au rang des observateurs les plus sagaces; Latreille, que la voix unanime de ses contemporains a nommé le prince des entomologistes; enfin, et ces deux noms, bien qu'inégalement célèbres, méritent d'être associés l'un à l'autre, Lamarck et Cuvier.

La longue et honorable vie de Lamarck se divise

en deux époques. Botaniste éminent dans le dernier tiers du dix-huitième siècle, Lamarck est, malgré lui, appelé, en 1793, à l'enseignement de la zoologie, jusque-là étrangère à ses travaux. Ainsi le voulait un décret de la Convention, qui changeait en même temps la destinée de mon père, alors minéralogiste; tant la zoologie était encore à cette époque peu cultivée en France! Lamarck obéit au décret de la Convention ainsi qu'il convenait à un homme tel que lui : de botaniste distingué, il se créa zoologiste illustre. Il avait fait la *Flore française*, il fit le *Système des animaux sans vertèbres*, et la *Philosophie zoologique* : deux ouvrages dont l'un, œuvre linnéenne, présente pour la première fois, méthodiquement classés dans leur ensemble, tous les groupes inférieurs du règne animal; l'autre, livre jusque-là sans modèle, aborde et traite d'une manière scientifique la grande question de la variabilité des espèces, et plusieurs de ces immenses problèmes que l'on eût pu croire accessibles tout au plus aux spéculations sans base, aux rêveries de la métaphysique. La destinée de ces ouvrages, si différents dans leur plan, si inégaux dans leur portée, devait être et fut bien diverse. Le premier, immédiatement intelligible à tous, fut immédiatement admiré de tous. Oserai-je dire que le second, non-seulement resta d'abord incompris et fut vivement critiqué, malheur inévitable pour une œuvre aussi nouvelle; mais que ces esprits légers, toujours prêts à accueillir par la plaisanterie ce

qui est au-dessus de leur portée, ne virent dans les magnifiques idées de Lamarck qu'une occasion de faire rire le public aux dépens d'un homme de génie? Oserai-je dire surtout que plusieurs savants distingués firent eux-mêmes comme le public, et que quelques autres crurent être cléments en pardonnant à Lamarck sa *Philosophie zoologique* en faveur de son *Système des animaux sans vertèbres*?

Plus heureux que Lamarck, dont la vie s'est écoulée modeste et presque obscure, et qui, sur sa tombe même, n'a pas obtenu justice, Cuvier a vu pendant sa vie, et presque dès sa jeunesse, ses travaux récompensés par une admiration que lui conservera sans nul doute la postérité. C'est presque aujourd'hui un lieu commun que de louer Cuvier. Qui ne sait que son ouvrage sur l'anatomie comparée a fondé cette science, riche avant lui de faits nombreux, mais que nul, si ce n'est quelquefois Vicq-d'Azyr, n'avait encore rendue comparative? Qui ignore ce que les recherches de Cuvier ont jeté de jour sur l'organisation de ces êtres innombrables que Linné avait confondus sous le nom de Vers? Et surtout qui n'admire dans Cuvier le créateur de la zoologie fossile? Ainsi, par un privilége accordé à lui seul peut-être, il était donné à Cuvier d'opérer, par chacun de ses ouvrages, une révolution dans la science, et de la faire immédiatement accepter par tous (1)!

---

(1) Voyez le cinquième Article.

XV.

L'époque à laquelle ont paru les grands travaux de Cuvier, de Lamarck, des zoologistes que j'ai cités avant eux, et aussi de plusieurs autres hommes éminents dont la science s'honore encore aujourd'hui; cette époque, l'une des plus mémorables dans l'histoire de la zoologie, est toute récente : un quart de siècle environ nous en sépare. Et cependant, déjà, depuis elle, une ère nouvelle a commencé pour la zoologie; une autre révolution s'est opérée! Telle est, en effet, la marche constante des sciences : plus une époque est progressive, et plus courte est sa durée; car plus nombreux sont les progrès accomplis, et plus proches sont les progrès qui doivent naître de ceux-ci.

Cuvier et ses contemporains, tous imbus des mêmes idées que lui, tous travaillant, même ceux qui devaient par la suite s'en écarter le plus, dans la même direction, avaient multiplié à l'infini le nombre des faits, et complété en quelque sorte la période d'observation : il était temps que vînt celle de généralisation. De là l'école philosophique qui compte aujourd'hui dans ses rangs presque tous les zoologistes éminents de l'Europe, principalement de la France et de l'Allemagne.

Sans doute ni mon père en France, ni les illustres philosophes allemands, Gœthe par exemple, qui ont marché en même temps que lui dans les mêmes voies,

ne sont les premiers qui aient considéré la science des animaux sous un point de vue philosophique. Dès le dix-huitième siècle, Buffon, Vicq-d'Azyr et d'autres encore; dès le dix-septième, Harvey, et bien longtemps avant eux tous, Aristote, avaient émis, et j'ai eu le soin de constater plus haut ces exceptions si glorieuses pour leurs auteurs, des idées plus ou moins explicites et plus ou moins larges, soit sur la zoologie philosophique proprement dite, soit même sur la philosophie anatomique. La doctrine de l'unité de composition, en particulier, a reparu si souvent à toutes les époques de la science, qu'il est presque vrai de dire qu'elle n'a jamais cessé d'avoir des partisans (1). Mais la différence est grande entre tous les travaux antérieurs à 1807, et ceux dont mon père commença alors la longue série (2). Ceux-ci étaient entrepris dans le but formel et explicite de parvenir, par de longues et pénibles recherches, à une expression nouvelle des caractères généraux des êtres. Dans les travaux antérieurs au contraire, au moins en ce qui concerne la philosophie anatomique, si des rapports d'une haute portée sont quelquefois trouvés, jamais ils ne sont, ni cherchés par des efforts spécialement dirigés vers leur découverte, ni, par suite, rigoureusement et scientifiquement démontrés. Le plus souvent c'est une idée grande et féconde qui surgit, à l'occasion d'un fait

(1) Voyez, à la fin de cet article, p. 68, la quatrième *Addition*.
(2) Voyez la cinquième *Addition*.

remarquable, dans l'esprit d'un penseur profond, et qui est saisie avec le même empressement qu'un observateur ordinaire eût mis à la repousser comme une vaine hypothèse.

Aussi quelle différence immense dans les résultats obtenus! Dans les siècles précédents nous voyons briller de loin en loin quelques idées philosophiques d'une grande portée, mais incomplètes, sans bases positives, sans preuves, sans autres partisans que leur auteur, sans adversaires même qui les repoussent. Au contraire, la théorie de l'unité de composition organique, et le principe des inégalités de développement (1), fondés enfin sur des bases solides; la loi du développement centripète presque aussitôt démontrée que découverte (2); ces vérités fondamentales et plusieurs autres encore, ouvrant, à peine établies dans la science, autant de voies diverses vers la découverte d'une multitude de faits nouveaux; la série des espèces animales, celle des âges et des divers états du

(1) La considération des *arrêts* et celle des *excès de développement* ne peuvent être séparées sous un point de vue philosophique. Ce qui est *arrêt* pour une espèce, est souvent *excès* pour une autre, et dans le même être, dans l'homme par exemple, des *arrêts* sur un point coexistent toujours avec des *excès* sur un autre. Il n'y a donc à vrai dire, pour les faits de cet ordre, ni *théorie des arrêts*, ni *théorie des excès*, mais bien une seule théorie générale, la *théorie des inégalités de développement*, ainsi que je l'ai nommée dans le troisième volume de mon *Histoire des anomalies*.

(2) Voyez l'*Anatomie comparée du cerveau*, par M. SERRES, et surtout ses mémoires sur l'*Anatomie transcendante*, insérés dans les *Annales des sciences naturelles*.

fœtus, celle des états anomaux et même aussi des états pathologiques de l'organisation, ramenées à des lois analogues ou identiques, et, par là, l'unité fondamentale de la zoologie, jusque là simple vue théorique, élevée au rang d'une vérité positive : tel est le spectacle qu'offre à nos méditations le quart de siècle qui vient de s'écouler!

Dire maintenant la part que chacun a prise à cet immense mouvement, dire où il s'arrêtera ; juger, en un mot, la nouvelle période de la science dans son court passé et dans son long avenir, c'est ce que l'on me demandera peut-être, et cependant ce que je ne ferai pas. De ces deux questions, l'une, purement historique, serait d'une solution facile; mais ma position particulière m'interdit de l'essayer, moi qui trouverais partout au premier plan des travaux qu'il m'appartient de vénérer et non de juger. L'autre, au contraire, serait libre pour moi comme pour tout autre, si le temps en était venu; mais comment mesurer la direction et la vitesse d'un mouvement si près encore de son origine? Lorsqu'un astre inconnu apparaît dans le ciel, le géomètre ne se hâte pas d'en calculer la course rapide à travers l'espace. Attendons comme lui, pour déterminer l'avenir lointain auquel tend la pensée humaine, qu'elle se soit avancée plus loin dans son orbite.

II.

ADDITIONS

AUX CONSIDÉRATIONS HISTORIQUES SUR LA ZOOLOGIE (1).

I.

DES VUES DE M. AMPÈRE SUR L'HISTOIRE PHILOSOPHIQUE DES SCIENCES (2).

En attribuant à M. Ampère la pensée d'un travail sur l'histoire philosophique des sciences, j'ai dû m'exprimer avec quelque doute. Ni dans les écrits de cet illustre savant, ni dans plusieurs entretiens scientifiques qu'il voulut bien avoir avec moi en 1833, 1834 et 1835, je n'ai pu acquérir la preuve que l'histoire philosophique des sciences eût occupé l'esprit de M. Ampère à l'égal des autres branches de la philosophie des sciences. Voici, par exemple, comment il trace, dans son livre sur la classification des sciences (3), le plan de l'ouvrage, bien autrement étendu et important, qu'il se proposait de publier sur l'ensemble des connaissances humaines.

(1) Je réunis sous ce titre plusieurs fragments qui sont autant d'additions et de développements relatifs à divers points de l'article précédent. Des renvois indiquent, pour chacune de ces additions, les passages auxquels elle se rapporte.

(2) Voyez pages 4 et 5.

(1) *Essai sur la philosophie des sciences*, t. I, p. 22 et 23.

« L'ouvrage qu'on va lire n'est que le programme d'un Traité de mathésiologie plus complet que j'aurais publié à la place de cet Essai, si le temps m'eût permis de l'écrire. Alors j'aurais eu soin, en parlant de chaque science, de ne pas me borner à en donner une idée générale; je me serais appliqué à faire connaître les vérités fondamentales sur lesquelles elle repose; les méthodes qu'il convient de suivre, soit pour l'étudier, soit pour lui faire faire de nouveaux progrès; ceux qu'on peut espérer suivant le degré de perfection auquel elle est déjà arrivée; j'aurais signalé les nouvelles découvertes, indiqué le but et les principaux résultats des travaux des hommes qui s'en occupent, et quand deux ou plusieurs opinions, sur les bases même de la science, partagent encore les savants, j'aurais exposé et comparé leurs systèmes, montré l'origine de leurs dissentiments, et fait voir comment on peut concilier ce que ces systèmes offrent d'incontestable....

» Celui qui s'intéresse à ces progrès, et qui, sans former le projet insensé de connaître toutes les sciences à fond, voudrait cependant avoir de chacune une idée suffisante pour comprendre le but qu'elle se propose, les fondements sur lesquels elle s'appuie, le degré de perfection auquel elle est accordée, les grandes questions qui restent à résoudre, et pouvoir ensuite, avec toutes ces notions préliminaires, se faire une idée juste des travaux actuels des savants dans chaque partie, des grandes découvertes qui ont illustré notre siècle, de celles qu'elles préparent, etc., c'est dans le cours ou dans l'ouvrage dont je parle, que cet ami des sciences trouverait à satisfaire son noble désir (1). »

---

(1) Ce passage remarquable a été cité en partie dans le savant et intéressant article publié sur M. Ampère dans la *Revue des Deux Mondes* (nº du 15 février 1837, p. 437), par MM. Littré et Sainte-Beuve. « Il est très-regrettable, ajoute M. Littré après avoir cité ce passage, que M. Ampère n'ait pas exécuté un pareil projet. Un homme qui,

Certes, dans ce passage, M. Ampère se montre beaucoup plus occupé du présent et de l'avenir de la science que de son passé, et ses pensées tendent évidemment vers un but tout autre que l'étude philosophique de l'enchaînement des faits et des idées dans les siècles antérieurs. Un lecteur superficiel et peu attentif pourrait même penser que cette étude n'a rien de commun avec le plan tracé par M. Ampère. Elle y tient au contraire, dans ma conviction, une très-grande place. Est-il encore nécessaire de démontrer que l'intelligence approfondie du présent de la science, et, bien plus encore, la prévision de son avenir, sont absolument impossibles sans la connaissance de son passé? Faire un exposé philosophique de *ses vérités fondamentales*, sans rechercher comment et sous l'influence de quelles idées elles ont été conçues, démontrées, mises en lumière, quel accueil leur a été fait à leur apparition première, et jusqu'à quel point elles ont modifié la marche ultérieure de la science; juger *des méthodes qu'il convient de suivre*, sans tenir compte des vérités que ces méthodes ont dévoilées ou des erreurs qu'elles ont produites; *signaler les nou-*

comme lui, s'était occupé avec intérêt de toutes les sciences, et en avait approfondi quelques-unes, était éminemment propre à cette tâche... C'est, par un détour, revenir à l'investigation de l'esprit humain; c'est contempler l'instrument dans ses œuvres, la cause dans ses effets, et, à toute époque, une puissante étude ressortira de l'examen comparatif entre les sciences que l'homme crée, et les facultés qu'il emploie à cette création. »

velles découvertes sans remonter aux découvertes antérieures d'où elles dérivent ; *montrer l'origine du dissentiment des savants* et de la diversité des systèmes, sans la chercher où elle est, dans l'influence des doctrines transmises autant et quelquefois plus que dans la diversité native des esprits ; apprécier la grandeur *des découvertes qui ont illustré notre siècle, et de celles qu'elles préparent*, sans avoir apprécié la grandeur de celles qui les ont elles-mêmes préparées : tels seraient autant de contre-sens, autant de fautes contre la logique, qu'il n'est pas permis d'attribuer à un penseur aussi profond que l'était M. Ampère.

Aussi, en reconnaissant que le passage cité plus haut laisse quelques doutes, en admettant même que M. Ampère, ait pu, dans la première conception du plan de son ouvrage sur la philosophie des sciences, ne point faire une large part à leur histoire, j'oserai du moins affirmer que ce plan eût été modifié par son illustre auteur. Si sa vie se fût prolongée, si, de la conception, il eût pu passer à l'exécution de son œuvre, la rigueur de son esprit l'eût conduit, inévitablement et dès le début, à faire, d'une étude philosophique du passé de la science, la base solide d'une appréciation vraie de son état présent et de ses progrès futurs. Alors seulement il eût pu élever un monument durable, et les illusions de sa vieillesse sur l'importance de ses travaux mathésiologiques, illusions si préjudiciables à la science, eussent été une glorieuse réalité.

II.

DE LA *DIVISION* DES SCIENCES ET DE LEUR *ASSOCIATION*, CONSIDÉRÉES COMME CONDITIONS NÉCESSAIRES DE LEURS PROGRÈS (1).

Toute science physique résulte essentiellement de deux ordres de faits : les faits particuliers, que révèle l'observation ; les faits généraux, que le raisonnement fait découvrir. Embrassés dans de communes études, ils se fécondent, se vivifient mutuellement. Considérés isolément, les premiers ne seraient que de

---

(1) Voyez pages 8, 9 et 10.

Dans mes considérations sur l'histoire de la zoologie, j'ai distingué pour cette science, et indiqué pour les autres sciences d'observations, trois périodes principales, que l'on peut ainsi nommer et caractériser :

Première période, ou Période de confusion des sciences. Point de méthode déterminée. Pour résultats, des hypothèses.

Seconde période, ou Période de division. Pour méthode, l'analyse Pour résultats, des faits.

Troisième période, ou Période d'association. Pour méthode, la synthèse. Pour résultats, des théories.

Selon ces vues, les progrès dans les sciences sont dus premièrement à leur *division*, d'où l'analyse qui découvre les faits ; puis à leur *association*, d'où la synthèse qui les généralise et les coordonne.

La considération de ces trois périodes a plus d'importance qu'on ne serait peut-être porté à le penser au premier abord. Je me propose de faire bientôt de leur succession logique le sujet d'un travail spécial, et de signaler quelques-unes des conséquences qui en découlent.

En attendant ce travail plus complet, j'ai placé ici un fragment déjà inséré par moi dans mon *Histoire générale des anomalies* (préface, p. vij), qui complétera et éclaircira en même temps le passage auquel se rapporte cette Addition.

stériles matériaux, les seconds que de futiles hypothèses. Une science ne saurait pas plus exister sans les uns ou les autres, qu'un raisonnement sans prémisses ou sans conséquence.

A ces deux ordres de faits dont se compose toute science, au double besoin qu'elle a d'étudier les détails et de les généraliser, correspond une double tendance que nous révèle d'une manière positive l'histoire de toutes les branches très-avancées des connaissances humaines, et dont toutes les autres présentent déjà des indices d'autant plus manifestes qu'elles sont moins imparfaites.

Ainsi, dans toutes les branches des sciences, les faits de détail étant extrêmement nombreux, et chacune d'elles ayant une marche, un but, un mode d'observation qui lui sont propres, il devient nécessaire, à mesure qu'elles se perfectionnent, que l'on s'en partage l'étude. Plus s'agrandit le cercle des connaissances humaines, et plus il devient impossible d'en embrasser l'immense étendue ; plus la nécessité d'une *division* se fait sentir. Ainsi la physique, à mesure que les faits se sont multipliés, a dû se partager en branches qui toutes ont aujourd'hui leurs observateurs spéciaux. De même, l'histoire naturelle, après s'être divisée en trois vastes sections, s'est de nouveau subdivisée en un grand nombre de rameaux secondaires ; et c'est à peine si, parmi les naturalistes distingués de notre époque, on en peut compter quelques-uns dont les recherches s'étendent à l'en-

semble du règne végétal et surtout du règne animal. Enfin l'anatomie elle-même s'est fractionnée à mesure qu'elle s'est enrichie ; et il est devenu impossible d'embrasser dans de communes études l'immense étendue de l'anatomie descriptive, de l'anatomie chirurgicale, de l'anatomie vétérinaire, de l'anatomie des tissus, de l'anatomie pathologique, de l'embryogénie, de l'anatomie comparée, enfin de l'anatomie philosophique, conquête toute récente encore et due aux travaux contemporains.

D'un autre côté, en même temps qu'une science, par l'accroissement numérique de ses faits particuliers, tend à se diviser, d'autres progrès lui font éprouver un autre besoin, lui impriment une tendance en apparence contradictoire : celle d'une *association* avec toutes les branches analogues des connaissances humaines. A mesure qu'elle s'élève à des généralités plus nombreuses et plus vastes, l'intervalle, d'abord immense, qui l'isolait, se comble et s'efface peu à peu ; et bientôt une alliance intime, féconde, également utile à toutes, ne permet plus de voir entre les sciences de même ordre que des rameaux distincts, mais étroitement unis, d'une même tige. Ainsi, par la grande loi de l'attraction newtonienne, l'histoire tout entière des corps inorganiques repose sur des bases communes, et ne semble plus qu'un vaste et immense corollaire du même principe. L'étude des êtres organisés, plus variés, plus complexes, modifiés à chaque instant par les phénomènes encore inexpli-

qués de la vie, n'a pu être embrassée dans une aussi haute généralité; mais déjà des principes communs à tout le règne animal, à tout le règne végétal et même à l'ensemble des deux règnes organiques, sont les magnifiques préludes des succès futurs (1). Ajouterai-je que déjà même il est permis d'entrevoir l'instant de haut progrès scientifique où, par les lois des courants, un admirable lien s'étendra sur la nature entière, et où se trouvera réalisé cet enchaînement de toutes les parties du grand ensemble vers lequel tendent depuis si longtemps les efforts prématurés d'esprits audacieux (2)?

Ainsi, toute science tend à se fractionner, à se diviser pour l'étude des faits de détail, à s'unir, à s'associer pour la recherche des faits généraux. Ses progrès ont été ou seront l'œuvre d'une heureuse *division* du travail entre un grand nombre d'hommes spéciaux, et d'une *association*, d'une coordination éclairée de tous les efforts vers un but commun.

---

(1) J'ai essayé de le montrer dans les généralités de mon *Histoire générale des Anomalies*. Voyez, dans le tom. III, la quatrième partie et les deux derniers chapitres de la cinquième.

(2) « L'Univers, a dit D'Alembert (*Discours préliminaire* de l'*Encyclopédie*, t. I, p. IX), pour qui saurait l'embrasser d'un seul point de vue, ne serait, s'il est permis de le dire, qu'un fait unique et une grande vérité. » Et de plus, ajoute mademoiselle Sophie Germain, en citant cette belle pensée : « Un fait nécessaire. » Voyez (p. 57 et 59) l'ouvrage jusqu'à présent si peu connu, et cependant si digne de l'être, qui a été publié après la mort de mademoiselle Germain sous ce titre : *Considérations générales sur l'état des sciences et des lettres*, in-8, *Paris*, 1833.

III.

DES JUGEMENTS PORTÉS SUR BUFFON, ET SPÉCIALEMENT DE QUELQUES HOMMAGES NOUVELLEMENT RENDUS A SA GLOIRE SCIENTIFIQUE.

A l'époque où j'écrivis, sur les progrès de la zoologie, l'article qui précède, je recherchai et je relus les divers jugements portés par les auteurs modernes sur Buffon. L'impression que me laissèrent ces lectures, eut quelque chose de ce sentiment pénible qu'on éprouve, avant toute réflexion, à la vue ou au récit d'un acte d'injustice.

Je vis partout les hommages les plus éclatants rendus à la gloire littéraire de Buffon. Nul écho, dans notre siècle, de ces reproches qui osèrent, au dix-huitième, s'attaquer à l'admirable style de l'*Histoire naturelle*; nul vestige de ces critiques auxquelles Voltaire, homme de goût, mais encore plus homme de passion (1), eut le tort de s'associer par une célèbre

(1) Voltaire avait été critiqué et même, pour tout dire, raillé par Buffon au sujet de quelques opinions géologiques qu'il était en effet difficile de réfuter sérieusement. Comment un homme qui avait osé plaisanter sur les prétentions scientifiques de Voltaire, eût-il pu être, à ses yeux, un grand écrivain? Plus tard, cependant, il y eut réconciliation entre Buffon et Voltaire, et échange mutuel de politesses et de louanges. On sait comment Voltaire, ayant reçu de Buffon un volume nouveau de l'*Histoire naturelle*, l'en remercia par un billet où il lui parlait de *son prédécesseur Archimède premier*. Ce rapprochement, plus flatteur qu'exact, avec l'illustre géomètre de Syracuse, valut à Voltaire ce compliment qui est encore et pourra bien rester à toujours une vérité : *On ne dira jamais Voltaire second.*

et trop transparente allusion (1). Je ne trouvai plus qu'un seul sentiment sur Buffon, proclamé par tous l'une des gloires littéraires les plus brillantes du siècle où vécurent Voltaire et Montesquieu, où vécut Jean-Jacques Rousseau.

Mais, en faisant si grande la part de l'écrivain, a-t-on rendu une complète justice au naturaliste? Je ne pus le penser, quand je vis, dans la patrie même de Buffon, ce grand homme placé, d'un accord presque unanime, à une immense distance au-dessous de Linné; quand je trouvai, dans tant d'ouvrages modernes, une si grande place accordée à la réfutation de ses hypothèses, de ses erreurs, on l'a dit même, de ses aberrations; quand, à côté de tant de critiques, je lus quelques lignes consacrées à des éloges timides et pleins de restrictions sur ces vues sublimes de philosophie naturelle, sur ces voies nouvelles ouvertes à l'esprit humain, sur ces lois générales et fécondes qui attesteront à jamais la grandeur du génie créateur de Buffon; quand, en un mot, on semble s'être complu à étendre les ombres et à voiler la lumière; enfin, quand je vis M. Cuvier lui-même, dans un jugement qui a presque fait loi pour les zoologistes contemporains, placer le mérite le plus réel de Buffon dans ses droits au titre d'auteur fondamental pour l'histoire des quadrupèdes! Oui, ses droits à ce titre

(1) Dans un style ampoulé parlez-nous de physique.

sont incontestables ; mais sa gloire n'est pas là. Si Buffon ne fût pas venu, l'histoire des quadrupèdes eût pu être écrite par un autre ; mais qui se fût élevé à la conception de ces idées générales, à la découverte de ces lois qui, dès le dix-huitième siècle, ont jeté les inébranlables fondements de la géographie zoologique et de la zoologie philosophique ?

Les regrets que m'inspira en 1837 cette justice si incomplète rendue à Buffon, sont heureusement, depuis cette époque, devenus beaucoup moins fondés. Dès l'année suivante, deux articles étendus et importants furent publiés, l'un spécialement scientifique par mon père (1), l'autre littéraire et philosophique par M. Villemain, où le génie et les travaux de Buffon se trouvent enfin appréciés avec une haute supériorité. Si ces articles eussent précédé mon Essai sur l'histoire de la zoologie, j'eusse sans doute jugé inutile d'insister autant sur les titres scientifiques de Buffon ; puisqu'ils ont paru après lui, qu'il me soit du moins permis de le compléter en leur empruntant quelques fragments.

L'article écrit par mon père sur Buffon a été d'abord placé en tête d'une nouvelle édition de l'*Histoire naturelle* (2), puis bientôt réimprimé dans un ou-

---

(1) J'ai rappelé (p. 38, note 1), un autre article publié un an auparavant par mon père dans l'*Encyclopédie nouvelle*.

(2) La seconde des éditions publiées par le libraire Pillot.

vrage à part (1). Comme il appartenait à mon père, c'est une étude approfondie des titres scientifiques de Buffon comme zoologiste, comme géologue, et aussi, comme intendant-général du Jardin du Roi.

Voici le début de cet article :

« Il n'y eut jamais plus d'empressement que dans l'époque actuelle à reproduire l'œuvre monumentale de Buffon... Dans ces hommages rendus au génie de Buffon sont les signes d'un grand progrès scientifique, une révélation de la marche des idées philosophiques : je vais essayer de dire comment.

» Les lumières et le savoir profond du dix-neuvième siècle s'identifient aujourd'hui avec les écrits de notre grand naturaliste, publiés de 1749 à 1788, quand au contraire le siècle précédent ne s'était ému que devant la magnificence de son style. Pour que les prévisions du génie de Buffon, pour que la valeur de ses pensées et la portée de ses conceptions fussent dignement appréciées, il fallait que l'humanité eût perfectionné sa raison et fût entrée profondément dans le savoir philosophique des choses.

» Ceci, qui ne fut point d'abord aperçu, laissa Buffon incompris durant un demi-siècle ; mais aujourd'hui on revient à ses conceptions sur les rapports des êtres, comme à des prophéties déjà placées dans le souvenir des hommes, et dont les progrès récents de la science permettent mieux de jour en jour l'intelligence.....

» Notre époque seule devait reconnaître en lui, telle est

(1) *Fragments biographiques* par M. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, un volume in-8, *Paris*, 1838. L'article sur Buffon est le morceau le plus important de cet ouvrage, qui renferme en outre des notices biographiques sur Daubenton, Thouin, Pinel, Lamarck, Cuvier, Sérullas, Meyranx et Latreille.

ma ferme conviction, le plus grand penseur de l'humanité auquel il fut donné d'embrasser les âges, les temps, la nature des choses, et de plus les harmonies de Dieu et de l'univers...

» La magnifique élocution de Buffon ne devait être considérée ni comme le sujet d'un mérite à part, ni surtout comme son principal titre de gloire. La beauté de son style n'était et ne pouvait être que la conséquence nécessaire de la grandeur de ses conceptions. Ce sont ses pensées, s'exaltant et croissant comme le sujet de ses études, qui forment toute l'essence de Buffon, et qui ainsi deviennent le *style-Buffon*, pour nous renfermer dans l'énoncé de ce mot aphoristique. Les allures de son langage majestueux et étincelant d'images, répondant à la grandeur des scènes qu'il avait à peindre, il en résultait, si l'on peut s'exprimer ainsi, une sorte de vestiture et des formes convenables pour l'exposition des faits de cet ordre.

» De ceci il faut conclure que Buffon ne donna jamais motif aux deux jugements prononcés à son sujet. Son œuvre n'a point manqué au caractère d'unité, empreint dans tout bon ouvrage; ses qualités de grand écrivain et ses qualités de grand penseur sont liées intimement, et pour ainsi dire se confondent. Les aperçus incomplets d'un premier âge humanitaire ont pu seuls faire penser le contraire, et si Buffon a apparu, depuis la production de ses écrits, comme porteur de deux faces à part produites l'une après l'autre,... cette distinction, bien qu'il y ait eu progrès chez lui d'année en année, est seulement le fait d'un des progrès incessants de l'esprit humain, dont l'instruction s'étendit graduellement et est venue naturellement aboutir au savoir de notre âge. »

Je regrette de ne pouvoir transcrire ici en entier les pages dans lesquelles mon père cite et commente un magnifique passage, écrit par Buffon dans sa vieillesse, et auquel on avait à peine jusqu'alors accordé

quelque attention. C'est un chapitre de l'*Histoire des Minéraux* (1) qui porte ce titre : *Pétrifications et Fossiles.*

Voici quelques-unes des remarques de mon père :

« Je citerai comme un autre exemple non moins mémorable, un passage qui parut deux ans avant la mort de Buffon, et que les auteurs de nos jours ont négligé, bien que l'on doive admirer également dans ce fruit de la vieillesse d'un grand homme la perfection du style et la profondeur des idées. Oui, Buffon s'y montre encore tout entier avec son immense faculté synthétique, avec l'incomparable puissance de son intuition, avec tout l'éclat d'une élocution dont mes lecteurs seront juges; car je rougirais, pour abréger de si belles pages, de leur substituer d'aussi faibles paroles que les miennes. »

Et après la citation :

« Je me borne à cet extrait, et cependant c'est tout ce mémoire du prince des naturalistes, aussi riche de faits précis qu'admirable par ses notions généralisées; c'est cette portion vivante de ce qui est et de ce qui fut dans tous les temps, qu'il faudrait transcrire en entier. A ce moment, c'est le chant du cygne que ce grand homme fait entendre, et bien qu'emanés d'une muse octogénaire, ses accents sont mâles et assurés. Ici le génie est sans vieillesse... Que les hommes du dix-neuvième siècle ne croient donc pas devoir attribuer seulement à eux et exclusivement à leur savoir accru par l'action incessante et progressive du temps, le mérite d'avoir les premiers pénétré dans l'une des mines les plus riches qui soient aujourd'hui ouvertes aux spéculations de la philosophie naturelle. Sans doute, ils ont rassemblé avec sagacité une

(1) Tome IV.

multitude de faits jusqu'alors inconnus; ils ont associé plus ou moins heureusement les lumières de la minéralogie, de la botanique, de la zoologie, pour coordonner ces faits selon les temps et leurs rapports respectifs; ils ont fait ainsi une ample moisson, mais dans un champ où déjà une riche récolte avait été prélevée par le génie de Buffon. Point d'ingratitude pour la participation glorieuse de notre philosophe synthétique à une œuvre aussi grande; point de réticences injustes envers le penseur profond auquel est due la première distinction de nos multiples créations, les unes se suivant dans leurs conditions génésiaques, les autres, au contraire, de temps en temps interrompues et finalement renouées. Reconnaissons les droits bien constatés de Buffon à la priorité pour tout ce qui regarde l'histoire éminemment philosophique des vieux monuments souterrains de notre globe. Il a dit simplement le *pourquoi* et le *comment* de l'antique transformation des corps organisés en pierres, éternisant dans la mort la structure et les formes de la vie : exemples admirables de modelages opérés par la nature; sculptures antédiluviennes que l'art humain semble imiter de nos jours, lorsque par lui des traits chéris ou vénérés sont conservés pour l'amitié, ou transmis à la postérité la plus reculée.

» Je devais reprendre et signaler avec cette insistance une page éloquente de Buffon, si malheureusement oubliée. Je devais la montrer écrite par l'auteur sur le seuil du tombeau. C'est en vain que des passions injustes espéreraient impunément n'y rien apercevoir. A cette manifestation puissante de la pensée d'un grand philosophe, son jour d'apparition ne pouvait manquer de venir et de briller dans tout son éclat. Que les hommes avancés du dix-neuvième siècle y prennent garde : les regards de la postérité sont prêts à se fixer sur eux; elle les contemple et leur fera justice; qu'eux aussi soient justes envers Buffon. »

C'est dans son cours de littérature (1) que M. Villemain, traçant à larges traits le tableau du dix-huitième siècle, s'est occupé à son tour de Buffon. Dans son œuvre essentiellement littéraire, M. Villemain n'avait à considérer que l'écrivain et le philosophe : mais ce n'est pas lui, ce n'est pas un esprit de cet ordre, qui pouvait, renouvelant une erreur de jugement si souvent commise, séparer, dans l'œuvre de Buffon, sa pensée et la forme dont il la revêt, et je dirai presque, scinder l'auteur lui-même en deux personnages, le littérateur et le savant. Les premiers mots de M. Villemain, abordant l'étude de Buffon, sont ceux-ci :

« L'éloge de Buffon ne nous est accessible que par un côté de sa gloire. Mais, bien qu'il nous faille admirer l'écrivain, sans apprécier le naturaliste, et que la science, se dérobant à nous, semble ne nous laisser que son vêtement dans les mains, nous essayerons de rassembler sur cet homme illustre quelques vues et quelques souvenirs. »

Voici, sur la gloire scientifique de Buffon, quelques-unes de ces vues, quelques-uns de ces *souvenirs*, ainsi que l'auteur nomme des pensées dont la nouveauté, pour qui les compare aux jugements portés antérieurement sur Buffon, n'est pas l'un des moindres mérites (2).

« Je ne doute pas que Buffon, quand il se proposa lui-

---

(1) *Tableau du dix-huitième siècle*, première partie, t. II, p. 352.
(2) Page 357.

même cette tâche immense, n'ait été saisi d'un enthousiasme dont l'empreinte se retrouve dans la solennité de son langage, et qui fit de lui un si éclatant promoteur de la science.

» Il faut que ce sentiment ait eu bien du pouvoir sur l'imagination des contemporains. Car voici ce que nous raconte Hume de l'impression que fit en lui la partie la plus conjecturale des ouvrages de Buffon, la théorie de la terre....... Cette grandeur imposante, et si bien attestée par l'étonnement naïf de Hume, nous paraît le signe caractéristique du génie de Buffon. Par là aussi Buffon appartient bien plus à la famille des philosophes anciens qu'à celle des savants et des nomenclateurs modernes. Il commencerait volontiers son ouvrage, comme Empédocle, par ces mots : J'écris de l'Univers. Ni l'infini du monde réel, ni l'infini du possible n'effrayent son imagination. Il entreprend de tout raconter, en remontant aux causes de tout; et dans une tâche où l'immensité des faits accable, il ajoute sans crainte l'immensité des hypothèses.

» Cette affinité de Buffon avec les anciens sera le premier trait de sa physionomie..... »

Entre les nombreux passages dont j'aurais désiré pouvoir orner ce livre, je choisirai encore un fragment qui forme le complément naturel du précédent. M. Villemain, après avoir indiqué le plan que s'était tracé Buffon, poursuit ainsi :

« Ce cercle immense, Buffon n'en a sans doute parcouru que quelques rayons, et là même il a choisi sa part de travail, et s'est fait aider pour le reste....

» Malgré ces omissions et ces secours, l'effort de Buffon n'en fut pas moins prodigieux. Dans cet effort, ce qu'il y a d'éminent et de rare, ce sont les considérations générales, la

philosophie de la science, et l'art de peindre, le génie de l'expression. Par les premières, nous n'entendons pas seulement les hypothèses de Buffon, ses systèmes sur l'origine du monde. Nous touchons à ce qui a le mieux marqué la force de son esprit, ses vues profondes sur la topographie du globe, sur les différences entre les animaux des deux continents, sur leur dégénération, sur le mécanisme des espèces inférieures, sur l'unité de l'espèce humaine; vues neuves et indépendantes, les unes favorables, les autres contraires à la philosophie de son temps, mais toujours par des raisons originales.

» Qui donc, avant lui, en saisissant de si haut et d'un regard si ferme toute la configuration du globe, ces glaces croissantes des pôles, ces vastes mers coulant toujours de l'orient à l'occident, ce nouveau monde contigu à l'ancien par le nord de l'Asie, ces îles, montagnes surnageantes de continents ensevelis, ces hautes chaînes de montagnes, arêtes osseuses de la surface du globe, avait en même temps découvert et expliqué les rapports de toutes les espèces vivantes avec les accidents et les divisions naturelles des climats? C'est là surtout que Buffon semble sublime. C'est là que les généralités paraissent non des conjectures, mais un ensemble de vérités aperçues et comparées d'un seul coup de génie. »

IV.

DES VUES ÉMISES SUR L'*UNITÉ DE COMPOSITION* OU L'*UNITÉ DE PLAN* A DIVERSES ÉPOQUES DE LA SCIENCE.

J'ai dit (1) que l'unité de composition n'avait été, jusqu'au dix-neuvième siècle, l'objet d'aucun travail vraiment scientifique, mais que, longtemps aupara-

---

(1) *Voyez* plus haut, p. 47.

vant, elle avait été plus ou moins clairement entrevue par divers esprits éminents. J'ai ajouté même qu'on pourrait presque considérer l'idée de l'unité de composition comme n'ayant, pour ainsi dire, jamais cessé d'avoir des partisans. Ce point de l'histoire de la science est trop important pour que je puisse m'en tenir à mon assertion et aux courtes remarques que j'ai faites dans quelques passages de mon article général sur l'histoire de la zoologie. Je pense qu'on verra avec intérêt rassemblées des preuves dont quelques-unes sont connues de tout le monde, mais dont les autres, et c'est le plus grand nombre, ont à peine ou n'ont point encore fixé l'attention. Ces preuves seront les passages eux-mêmes dans lesquels l'idée de l'unité de composition s'est trouvée indiquée ou formulée par ses inventeurs successifs (1), Aristote dans l'antiquité, Bélon au seizième siècle, Newton, Buffon, Herder, Vicq-d'Azyr, Goethe et mon père au dix-huitième siècle.

1. *Vues d'Aristote sur les* ANALOGIES.

M. Cuvier et mon père ont l'un et l'autre, mais dans un esprit bien différent, remarqué en plusieurs occasions que les premiers germes de la doctrine de

---

(1) Je dis ses *inventeurs successifs;* car il est évident que c'est par ses inspirations propres que chacun d'eux s'est élevé à son tour à la conception de la même idée.

l'unité de composition organique, ou plus exactement, de la théorie des analogues, se trouvent dans les ouvrages d'Aristote. Le premier fondateur de l'anatomie comparée est donc aussi le premier qui ait eu, sinon la perception nette, absolument impossible à cette époque reculée, au moins le pressentiment des rapports philosophiques des êtres.

On se tromperait en effet gravement si l'on concluait, de quelques assertions récentes que l'idée de l'unité de plan est quelque part clairement énoncée dans les ouvrages d'Aristote. On comprend, en étudiant cet illustre naturaliste, qu'il s'était dès lors élevé jusqu'à la conception de cette idée; mais lui-même ne le dit pas. Voici le passage le plus remarquable, sous ce rapport, que j'aie trouvé dans ses écrits; il est placé à la tête de l'*Histoire des Animaux*.

L'auteur, après avoir insisté sur la similitude presque complète des espèces *qui sont de même genre*, passe à la comparaison des espèces qui diffèrent davantage, et il dit :

« Il y a d'autres animaux dont on ne peut pas dire que les parties sont de même figure, ni qu'elles diffèrent du plus au moins : on peut seulement *établir une analogie* (ἀναλογίαν) *entre les unes et les autres*. C'est ainsi que la plume étant à l'oiseau ce que l'écaille est au poisson, on peut comparer les plumes et les écailles, et de même les os et les arêtes, les ongles et la corne, la main et la pince de l'écrevisse. *Voilà de quelle manière les parties qui composent les individus sont les mêmes et sont différentes* (ἕτερα καὶ τὰ αὐτά). Il faut encore remarquer leur position. Plusieurs animaux ont les mêmes

parties, mais ne les ont pas placées de même : dans les uns les mamelles sont sur la poitrine, tandis que dans les autres elles sont entre les cuisses (1). »

2. *Comparaison de l'homme et de l'oiseau, par Bélon, en* 1555.

Après Aristote, l'idée de l'unité ne se retrouve plus qu'au seizième siècle, dans l'ouvrage de Bélon sur les oiseaux : car cette parole célèbre de saint Augustin, *Natura appetit unitatem*, si remarquable qu'elle soit, est trop vague pour que l'on puisse l'interpréter avec probabilité dans le sens de l'unité de composition.

Bélon, au contraire, est aussi explicite que possible. Il se renferme dans un cercle fort étroit, il est vrai, celui de la comparaison du squelette de l'homme et du squelette de l'oiseau ; mais aussi, loin de se contenter d'indications plus ou moins vagues, et de recourir à des phrases susceptibles d'interprétations diverses, il emploie, pour rendre sa pensée, une méthode rigoureuse et précise à l'égal des méthodes usitées par la science actuelle. Avec une hardiesse que l'on ne sau-

---

(1) Traduction de CAMUS, t. I, p. 5. La phrase la plus remarquable de ce passage est ainsi rendue par CÉSAR SCALIGER, dans sa célèbre traduction latine, p. 7 : « *Animalium partes igitur sic se habent, ut aut eædem sint, aut diversæ.* » Scaliger interprète comme il suit cette phrase dans son commentaire : « *Animalia differunt partium substantiâ, quantitate utrâque, proportione, atque etiam loco, et situ.* »

rait trop admirer à une époque si voisine encore de la renaissance des sciences, il dresse, dans son *Histoire de la nature des Oiseaux* (1), le squelette de l'oiseau en face de celui de l'homme, et place des lettres communes sur les pièces correspondantes de l'un et de l'autre. Par ces lettres, il en indique l'analogie de la manière la plus claire en même temps que la plus concise. Et cependant, comme si ce n'était pas encore assez pour mettre sa pensée dans tout son jour, il place, au-dessus de ses deux figures, deux titres dont il suffira de cite c le premier :

« Portraict de l'amas des os humains, mis en comparaison de l'anatomie de ceux des oyseaux, faisant que les lettres d'icelle se raporteront à ceste-cy, pour faire apparoistre combien l'affinité est grande des vns aux autres. »

On ne peut lire ce passage, non plus que les développements qui sont donnés plus bas, sans s'étonner de voir des idées aussi avancées écrites dans le langage naïf du milieu du seizième siècle. Rien ne marque mieux que ce contraste entre le fond et la forme, la supériorité de Bélon, attestée, d'ailleurs, par l'oubli où ses idées restèrent si longtemps après lui. Les uns parurent n'avoir pas même remarqué les figures de Bélon, et les autres ne les remarquèrent que pour s'en étonner sans même en chercher le sens.

(1) Paris, in-folio, 1555, p. 40 et 41.

3. *Vue générale sur l'*UNIFORMITÉ *des animaux*, *par Newton*, *en* 1704.

Lorsque, au commencement du dix-huitième siècle, la conception de l'unité de composition reparut, pour la troisième fois, dans la science, ce fut sous l'inspiration d'idées d'un autre ordre; et les travaux de Bélon, aussi bien que ceux d'Aristote lui-même, restèrent étrangers à cette éclatante manifestation. Ce fut par la méditation des lois qui régissent les mouvements des corps célestes, et ce fut dans l'esprit de Newton, que l'unité de composition fut de nouveau conçue.

Mon père rapporte ainsi ce fait mémorable de l'histoire de la science (1) :

« Newton, méditant un jour sur la simplicité et l'harmonie des lois qui régissent l'univers, frappé surtout des rapports et de l'uniformité des masses du système planétaire, abandonnait son âme aux sentiments d'une vive admiration, lorsque, ramenant tout à coup ses pensées sur les animaux, sur ces animaux dont la merveilleuse organisation n'atteste pas moins dans un autre genre la grandeur et la suprême sagesse de la puissance créatrice, il s'écrie : *Je n'en puis douter, les animaux sont soumis au même mode d'uniformité.* »

Voici le passage lui-même de Newton ; il se trouve placé à la fin de son immortel livre *De l'Optique* (2).

---

(1) *Philosophie anatomique*, t. 1er; *Discours préliminaire*, p. 16.

(2) Page 411 de la traduction latine de SAMUEL CLARKE, et p. 590 de la traduction française de COSTE, 2e édition, Paris, 1722. C'est cette édition de 1722 que j'ai citée.

« Une uniformité si merveilleuse dans le système planétaire, doit être nécessairement regardée comme l'effet du choix. Il en est de même *de l'uniformité qui paraît dans les corps des animaux.* Car, en général, les animaux ont deux côtés, l'un droit, et l'autre gauche, formés de la même manière, et, sur les deux côtés, deux jambes par derrière, et deux bras ou deux jambes ou deux ailes par devant sur les épaules; et entre leurs épaules un cou qui tient par en bas à l'épine du dos avec une tête par-dessus, où il y a deux oreilles, deux yeux, un nez, une bouche et une langue, dans une même situation (1). Si, après cela, vous considérez à part la première formation de ces mêmes parties, dont la structure est si exquise..... vous conviendrez que tout cet artifice ne peut être que l'effet de la sagesse et de l'intelligence d'un agent puissant et toujours vivant, qui, par cela qu'il est présent partout, est plus capable de mouvoir par sa volonté les corps dans son *sensorium* uniforme et infini, et par ce moyen de former et de réformer les parties de l'univers, que nous ne le sommes, par notre volonté, de mettre en mouvement les parties de notre propre corps. »

On sait que parmi les objections opposées par Cu-

---

(1) Cette dernière partie de la phrase a été défigurée par le traducteur, et a perdu presque tout son intérêt : à peine peut-on encore y retrouver l'expression de l'unité de composition, même restreinte à une partie du règne animal La traduction latine est bien autrement explicite : « *Idemque dici possit* DE UNIFORMITATE ILLA QUÆ EST IN CORPORIBUS ANIMALIUM. *Habent videlicet animalia pleraque omnia bina latera , dextrum et sinistrum, formâ consimili ; et in lateribus illis , a posteriore quidem corporis sui parte, pedes binos ; ab anteriori autem parte, binos armos, vel pedes, vel alas, humeris affixas, interque humeros collum, in spinam excurrens, cui affixum est caput ; in eoque capite binas aures, binos oculos, nasum, os et linguam ;* SIMILITER POSITA OMNIA, IN OMNIBUS FERE ANIMALIBUS.

vier à la théorie de l'unité de composition, l'une des plus graves par elle-même, et surtout par les circonstances dans lesquelles elle fut produite, fut tirée des prétendues entraves *apportées*, selon cette théorie, *à la liberté et à la puissance du Créateur*. La plupart des théologiens s'empressèrent d'accueillir cette objection, de la développer, et de repousser comme irréligieuses les idées de mon père. Son repos fut plus d'une fois troublé, et il l'a été tout récemment encore, par ces accusations extrascientifiques. On vient de voir sous quel point de vue différent, et avec quelle haute philosophie, Newton considère l'unité de composition. S'il se complaît à en rechercher quelques preuves dans une rapide étude de l'organisation des animaux, si cette idée, quand elle se présente à son esprit, est avidement saisie par lui, c'est précisément parce qu'elle lui fait apercevoir sous un jour nouveau la grandeur et la toute-puissance du Créateur.

4. *Vues de Buffon sur le* PLAN COMMUN, *en* 1753 *et* 1756.

Le passage précédent de Newton, auquel le nom de son auteur et le point de vue auquel il s'est placé donnent un si haut degré d'intérêt, est d'ailleurs, on doit en convenir, vague et peu explicite. Il appartenait à Buffon de proclamer le premier, avec netteté, le principe de l'unité de composition. C'est presque dès le début de ses travaux zoologiques que l'immortel

auteur de l'*Histoire naturelle* a écrit le fragment suivant, jusqu'à présent oublié par la plupart des auteurs qui se sont occupés de l'histoire de la science. Quoiqu'un peu long, l'importance de ce passage m'oblige de le citer presque dans son entier (1).

« Si, dans l'immense variété que nous présentent tous les êtres animés qui peuplent l'univers, nous choisissons un animal, ou même le corps de l'homme, pour servir de base à nos connaissances, et y rapporter, par la voie de la comparaison, les autres êtres organisés, nous trouverons que, quoique tous ces êtres existent solitairement, et que tous varient par des différences graduées à l'infini, il existe en même temps un dessein primitif et général qu'on pourrait suivre très-longtemps, et dont les dégradations sont bien plus lentes que celles des figures et des autres rapports apparents; car, sans parler des organes de la digestion, de la circulation et de la génération qui appartiennent à tous les animaux, et sans lesquels l'animal cesserait d'être animal et ne pourrait ni subsister ni se reproduire, il y a, dans les parties mêmes qui contribuent le plus à la variété de la forme extérieure, une prodigieuse ressemblance qui nous rappelle nécessairement l'idée d'un premier dessein sur lequel tout semble avoir été conçu : le corps du cheval, par exemple, qui, du premier coup d'œil, paraît si différent du corps de l'homme, lorsqu'on vient à le comparer en détail et par parties, au lieu de surprendre par la différence, n'étonne plus que par la ressemblance singulière et presque complète qu'on y trouve..... Mais pour suivre ces rapports encore plus loin, que l'on considère séparé-

---

(1) Ce passage fait partie de l'article sur l'*Ane*, tome IV de l'*Histoire naturelle*, p. 379. Il a paru en 1753.

ment quelques parties essentielles à la forme, les côtes, par exemple, on les trouvera dans l'homme, dans tous les quadrupèdes, dans les oiseaux, dans les poissons, et on en suivra les vestiges jusque dans la tortue, où elles paraissent encore dessinées par les sillons qui sont sous son écaille; que l'on considère, comme l'a remarqué M. Daubenton, que le pied d'un cheval, en apparence si différent de la main d'un homme, est cependant composé des mêmes os.....; et l'on jugera si cette ressemblance cachée n'est pas plus merveilleuse que les différences apparentes, si cette conformité constante et ce dessein suivi de l'homme aux quadrupèdes, des quadrupèdes aux cétacés, des cétacés aux oiseaux, des oiseaux aux reptiles, des reptiles aux poissons, etc., dans lesquels les parties essentielles, comme le cœur, les intestins, l'épine du dos, les sens, etc., se trouvent toujours, ne semblent pas indiquer qu'en créant les animaux l'Être suprême n'a voulu employer qu'une idée, et la varier en même temps de toutes les manières possibles, afin que l'homme pût admirer également et la magnificence de l'exécution et la simplicité du dessein.

» Dans ce point de vue, non-seulement l'âne et le cheval (1), mais même l'homme, le singe, le quadrupède, et tous les animaux, pourraient être regardés comme ne formant que la même famille. »

Ce passage est le plus remarquable et le plus explicite, mais non le seul dans lequel Buffon ait indiqué l'unité de plan. Dans les considérations générales qu'il a placées à la tête de l'histoire des singes (2), il revient, et presque dans les mêmes termes, sur ce

---

(1) On vient de voir que ce passage remarquable est placé au commencement de l'article sur l'Ane.

(2) Tome XIV, p. 28 et 29. Ce volume a paru en 1756.

*grand tableau des ressemblances dans lequel l'*UNIVERS VIVANT *se présente comme ne faisant qu'une même famille.*

« L'homme qui a voulu savoir, a vu..... qu'en disséquant le singe, on pouvait donner l'anatomie de l'homme; qu'en prenant un autre animal, on trouvait toujours le même fond d'organisation.....; il a trouvé dans tous un cœur, des veines et des artères...; dans tous, une charpente solide, composée des mêmes pièces assemblées de la même manière; et ce plan, toujours le même, toujours suivi de l'homme au singe, du singe aux quadrupèdes, des quadrupèdes aux cétacés, aux oiseaux, aux poissons, aux reptiles; *ce plan*, dis-je, bien saisi par l'esprit humain, *est un exemplaire fidèle de la nature vivante, et la vue la plus simple et la plus générale sous laquelle on puisse la considérer :* et lorsqu'on veut l'étendre et passer de ce qui vit à ce qui végète, on voit que ce plan, qui d'abord n'avait varié que par nuances, se déforme par degrés des reptiles aux insectes, des insectes aux vers, des vers aux zoophytes, des zoophytes aux plantes; et, quoique altéré dans toutes ses parties extérieures, conserve néanmoins le même fond, le même caractère, dont les traits principaux sont la nutrition, le développement et la reproduction; traits généraux et communs à toute substance organisée; traits éternels et divins que le temps, loin d'effacer ou de détruire, ne fait que renouveler et rendre plus évidents. »

5. *Vues philosophiques de Herder en* 1784.

A mesure que l'on se rapproche de notre époque, on voit l'idée de l'unité de composition, non-seulement conçue et comprise par un plus grand nombre

d'hommes éminents, mais en même temps exprimées par eux avec plus de netteté.

Le fragment de Herder que je vais citer offre au plus haut degré ce caractère; mais il est plus remarquable encore sous un autre point de vue. L'illustre philosophe de Weimar semble considérer l'unité de composition, non comme un résultat, entrevu à l'avance, des progrès futurs de la science, mais comme une haute et incontestable vérité dont déjà même il essaye de tirer de sublimes corollaires.

Voici, en effet, en quels termes il s'exprime (1) :

« Il est incontestable que, dans toute la création animée, on voit dominer, parmi tant d'êtres différents, une certaine conformité d'organisation, et, pour ainsi dire, un *type exemplaire*, qui se modifie au sein de la plus abondante variété (2). On voit, au premier coup d'œil, combien il y a de ressemblance dans la structure osseuse de tous les animaux terrestres. Les parties principales dans tous sont la tête, le corps, les mains et les pieds, et même leurs membres principaux sont configurés d'après un seul prototype diversifié à l'infini. La structure intime des animaux rend cette proposition encore plus évidente, et plusieurs formes, grossières à l'extérieur, ressemblent beaucoup à celles de l'homme dans leurs parties internes. L'amphibie s'éloigne davantage de

---

(1) *Idées sur la philosophie et l'histoire de l'humanité*, t. I, p. 89, de l'excellente traduction due à notre célèbre poëte et philosophe Edgar Quinet.

(2) Cette phrase rappelle, par l'expression, la célèbre formule de Leibnitz : *l'unité dans la variété ;* formule qui, aujourd'hui, ne s'applique pas moins heureusement à l'unité de composition organique qu'à l'unité harmonique de l'univers.

ce modèle, moins pourtant que les oiseaux, les poissons, les insectes et les animaux aquatiques, qui vont à la fin se perdre dans le monde végétal ou fossile. Nos yeux ne peuvent pas pénétrer plus avant; mais ces transitions n'empêchent pas de conjecturer que dans les productions marines, dans les plantes et dans les objets inanimés, comme on les appelle, il ne se trouve un seul et même type d'organisation, quoique infiniment plus grossier et plus confus. A l'œil de l'Être éternel, qui voit toutes choses dans un seul tout indivisible, peut-être que la forme d'une parcelle de glace telle qu'elle est engendrée, et que le flocon de neige qui se développe par elle, ont quelque analogie avec l'embryon dans le sein qui le nourrit. Nous pouvons donc encore admettre cette grande proposition : plus les créatures se rapprochent de l'homme, plus elles ont de ressemblance avec lui dans leur forme générale, et *la nature, dans la variété infinie qu'elle aime, semble avoir construit toutes les créatures vivantes sur notre terre d'après un seul et même type d'organisation.* Ainsi il est évident que, comme ce type doit varier nécessairement avec la race, l'espèce, la destination et les éléments, *une copie est expliquée par une autre copie.* Ce que la nature a donné à un animal comme accessoire, elle l'a fait fondamental dans un autre, soit qu'elle le produise au jour, qu'elle l'agrandisse ou qu'elle y fasse concourir les autres parties, toujours dans une harmonie parfaite. Ailleurs ce sont ces parties dépendantes qui prédominent; ainsi, tous les êtres de la création organique apparaissent comme *disjecti membra poetæ.* Celui qui veut les étudier, doit les étudier l'un dans l'autre. Une partie semble-t-elle négligée ou cachée, il a recours à une autre créature, dans laquelle elle a été achevée et développée par la nature. Cette vérité se confirme par tous les phénomènes qui résultent de l'extrême divergence des êtres... L'homme semble être, parmi les animaux, cette parfaite créature centrale qui, sans briser l'individualité de sa destinée, réunit en elle le

plus grand nombre possible de rayons et de formes... Si nous lui comparions les animaux qui se rapprochent le plus de lui, nous pourrions presque nous hasarder à dire qu'ils sont des rayons divergents de son image, réfractés par un miroir catoptrique, et ainsi nous pouvons admettre que *l'homme est une créature centrale entre les animaux; c'est-à-dire, la forme la plus parfaite qui réunit les traits de tous dans l'abrégé le plus complet.*

» J'espère que la similitude dont je parle entre l'homme et les animaux ne sera confondue par personne avec ce jeu de l'imagination qui a fait découvrir des images de la figure humaine dans les plantes, dans les pierres, et qui, d'après cela, a bâti des systèmes (1). Tout homme raisonnable sourit de ces chimères; car la nature créatrice couvre et cache la similitude interne de structure sous la différence des formes externes... L'enfance et la première jeunesse peuvent seules se contenter, dans l'histoire naturelle, de quelques distinctions de formes extérieures, pour aider l'œil et la mémoire; l'homme et le philosophe observent à la fois la structure interne et externe de l'animal, pour les comparer avec son mode de vie, et découvrir son caractère et le degré qu'il occupe dans l'échelle; c'est ce que l'on a appelé, par rapport aux plantes,

---

(1) Ce passage est évidemment une allusion au bizarre système de Robinet, publié de 1761 à 1768, sous ce titre : *Considérations philosophiques sur la gradation naturelle des formes de l'être,* ou *Essai de la nature pour apprendre à former l'homme.* Herder ne semble-t-il pas avoir prévu que la confusion de cet absurde système avec la théorie de l'unité de composition et celle des inégalités de développement (et de même la confusion du système de Demaillet avec la théorie de la variabilité des êtres) deviendrait au dix-neuvième siècle une arme puissante dans les mains de plusieurs auteurs, de M. Cuvier lui-même, contre des idées qui méritaient au moins d'être combattues par des arguments scientifiques?

la *méthode naturelle* : l'anatomie comparée est le guide qui doit nous y conduire pas à pas dans l'étude des animaux. »

6. *Vues de Vicq-d'Azyr, en* 1786.

A la même époque où l'idée de l'unité de composition organique était conçue en Allemagne par Herder, et, comme on va le voir tout à l'heure, par Goethe, Vicq-d'Azyr la concevait aussi en France; et déjà même s'en inspirait pour l'explication et la découverte des faits jusqu'alors incompris ou ignorés. Le fragment suivant du discours général *sur l'Anatomie* (1) est assurément digne de l'auteur de l'admirable mémoire *Sur le parallèle des extrémités* (2).

« En disséquant les muscles des quadrupèdes, j'ai trouvé, dans quelques-uns, des clavicules bien formées, dont aucun anatomiste n'avait eu connaissance, et dans d'autres, des os placés dans la même région, que l'on pourrait appeler du nom de *claviculaires;* et que l'on n'avait point encore observés, parce qu'on n'avait point examiné les muscles entre lesquels ils sont flottants. On demandera peut-être quels sont les usages de ces os formés à l'imitation des clavicules, dont cependant ils n'ont pas la solidité, puisqu'ils ne s'étendent pas de l'omoplate au sternum; *mais ne trouve-t-on pas évidemment ici la marche de la nature, qui semble opérer*

(1) Voyez le *Traité d'Anatomie*, in-folio, p. 9, ou les *Œuvres de* Vicq-d'Azyr, tome IV, p. 25.

(2) Voyez *Mémoires de l'Académie des Sciences*, ann. 1774, p. 254, ou *Œuvres*, t. IV, p. 313.

toujours d'après un modèle primitif et général dont elle ne s'écarte qu'à regret, et dont on rencontre partout les traces? Peut-on se défendre de cette pensée, en voyant le plus intelligent peut-être de tous les animaux, l'éléphant, pourvu d'un carpe, d'un métacarpe et de doigts semblables à ceux de l'homme, mais encroûtés d'une masse solide qui s'oppose à leurs mouvements, et réduit ces grands animaux, sous ce rapport, à la condition de solipèdes? Peut-on se refuser à cette pensée, en observant les deux petits doigts extérieurs situés, dans quelques quadrupèdes, au-dessus des doigts moyens, qui sont les plus longs et les seuls utiles; en examinant ce faisceau charnu si délié, qui tient, dans le chien et dans plusieurs fissipèdes, la place du long supinateur? Peut-on s'y refuser enfin, en comparant les os maxillaires antérieurs que j'appelle *incisifs* dans les quadrupèdes, avec cette pièce osseuse qui soutient les dents incisives supérieures dans l'homme, où elle est séparée de l'os maxillaire par une petite fêlure très-remarquable dans les fœtus, à peine visible dans les adultes, et dont personne n'avait connu l'usage (1)?... Accoutumés à voir des dispositions dont ils ignorent les causes et la fin, les anatomistes étaient restés dans le silence de l'étonnement; mais qu'ils jettent avec moi les yeux sur les os de la face des solipèdes et des bisulques, dans lesquels cette région est très-prolongée : ils apercevront aussitôt que ces pièces, dont la petitesse les avait surpris, sont ici très-étendues; que c'est vraiment dans les quadrupèdes que les os de la face jouissent de tout leur développement; que dans l'homme on n'en trouve que le raccourci, mais que l'ordre et la distribution générale sont les mêmes dans tous. »

---

(1) On verra plus loin, dans un article spécial sur les travaux de Goethe, que ce grand poëte était conduit aussi de son côté, à la même époque et par les mêmes idées, à la découverte de l'intermaxillaire chez l'homme.

7. *Vues de Goethe et de M. Geoffroy-Saint-Hilaire, de* 1786 *à* 1800.

Pour compléter cet exposé des vues émises, antérieurement au dix-neuvième siècle, sur l'unité de composition organique ou l'unité de plan, il me resterait à citer plusieurs passages non moins remarquables que les précédents, les uns écrits par Goethe, les autres par mon père; mais il me suffit de les rappeler ici pour mémoire. A l'égard de ces derniers, l'Addition suivante, et à l'égard des vues de Goethe, un article spécial et étendu, que l'on trouvera plus bas, renfermeront tous les documents que l'on eût pu désirer ici comme complément de cette Addition.

V.

DE LA DATE (1807) ASSIGNÉE AUX TRAVAUX DE M. GEOFFROY SAINT-HILAIRE SUR L'UNITÉ DE COMPOSITION.

Les auteurs qui, jusqu'à présent, se sont occupés de la théorie de l'unité de composition sous le point de vue historique, sont loin de s'être accordés sur la véritable date qui doit être assignée aux premières *recherches* de mon père. En exposant par quels motifs j'ai cru devoir fixer cette date à l'année 1807 (1), j'ai moins pour but de résoudre une question de

(1) *Voyez* p. 48.

priorité (1), que de faire nettement sentir ce qui distingue essentiellement les *travaux* de mon père sur l'unité de composition, des brillants *aperçus* rappelés dans l'Addition précédente.

La différence fondamentale entre les uns et les autres est celle-ci : dans les ouvrages de Bélon, de Newton, de Buffon et des autres auteurs du dix-huitième siècle plus haut cités, on voit l'idée de l'unité de composition pressentie ou proclamée par ces grands hommes, et leur inspirant les belles pages que l'on vient de lire; mais une fois ces pages écrites et livrées à l'admiration de la postérité seule (car les contemporains ne les comprennent pas), ils s'arrêtent, et la

---

(1) Mon père, dans le *Discours préliminaire* de son *Histoire naturelle des mammifères*, p. 19, a lui-même réfuté un passage de la *Revue Française* (publié en 1829), dans lequel on présentait *Kielmeyer et son illustre élève, Meckel, comme ouvrant la carrière en* 1811, *Tiedemann la parcourant en* 1816, *et les Français arrivant seulement à leur suite en* 1817 *et* 1818.

La question de priorité a encore été soulevée tout récemment par M. Duvernoy dans ses *Leçons sur l'histoire naturelle des corps organisés* professées au Collége de France, leçons qui ont paru imprimées il y a quelques mois. Dans le texte de ces leçons (p. 54), M. Duvernoy rapporte aussi les travaux de mon père à l'année 1818, date de la publication du premier volume de la *Philosophie anatomique*, et il fait remarquer que des vues analogues avaient été publiées en 1816, par conséquent deux années auparavant, par M. Savigny. Mais, dans les notes ajoutées à la fin de ses *Leçons*, et avec une impartialité qui lui est d'autant plus honorable qu'aucune rectification ne lui avait été demandée, M. Duvernoy reprend la question (p. 95), et reconnaît que le mémoire de mon père, publié en 1807, sur la composition de la tête osseuse, assigne sans contredit à son auteur une longue antériorité de publication.

sublime vérité qui avait un moment jeté de si vives lueurs dans leur intelligence, semble bientôt oubliée d'eux-mêmes.

En 1796, mon père, encore dans la première jeunesse, et presque au début de ses travaux, s'élève à son tour à la conception de la même idée; il la proclame avec enthousiasme. Comme Bélon, comme Buffon, comme Vicq-d'Azyr, il reste incompris, et la page où il a déposé le premier germe de ses idées, est bientôt oubliée de tous. Mais il ne se décourage pas; il sent que l'idée qu'il a conçue a de l'avenir, et, dès lors, elle reste invariablement fixée dans son esprit. On la voit empreinte dans toutes ses productions ultérieures; et dès que, revenu d'Égypte, il peut rentrer dans la vie méditative, dès qu'il se sent riche de faits et capable d'asseoir ses idées sur une base solide, il aborde, pour ne plus s'en écarter, la démonstration scientifique de ce qui, jusque-là, n'avait été chez lui, comme chez ses prédécesseurs, qu'un pressentiment, une conviction personnelle et intime. Tel est, à partir de 1807, l'invariable caractère de ses travaux, tous dirigés vers le même but, avec une persévérance sans exemple peut-être dans l'histoire des sciences depuis l'immortel Kepler.

Ainsi, dans ses divers travaux sur l'unité de composition, deux phases, deux périodes qu'il importe de distinguer avec soin, si l'on veut en avoir l'intelligence complète : la conception, la proclamation de l'idée, en 1796 et dans les années suivantes; sa véri-

fication scientifique, son développement, sa démonstration, en 1807 et pendant trente années après.

Quelques citations empruntées aux premiers mémoires de mon père, et aux principaux des mémoires de 1807, vont à la fois éclaircir et justifier cette assertion.

C'est à la tête d'un mémoire sur les quadrumanes (1) que mon père a, pour la première fois, en 1796, énoncé ses idées sur l'unité de plan. Voici le début de ce mémoire que tous les auteurs ont cité pour les faits de détail qu'il renferme, sans avoir donné attention à la page, bien autrement importante, qui en forme le début.

« Une vérité constante pour l'homme qui a observé un grand nombre de productions du globe, c'est qu'il existe entre toutes leurs parties une grande harmonie et des rapports nécessaires; c'est qu'il semble que la nature s'est renfermée dans de certaines limites, et *n'a formé tous les êtres vivants que sur un plan unique, essentiellement le même dans son principe, mais qu'elle a varié de mille manières dans toutes ses parties accessoires*. Si nous considérons particulièrement une classe d'animaux, c'est là surtout que son plan nous paraîtra évident : nous trouverons que les formes diverses sous lesquelles elle s'est plu à faire exister chaque espèce, dérivent toutes les unes des autres; *il lui suffit de changer quelques-unes des proportions des organes pour les rendre propres à de nouvelles fonctions, ou pour en étendre ou restreindre les usages*. La poche osseuse de l'a-

---

(1) *Mémoire sur les rapports naturels des makis*, dans le *Magasin Encyclopédique*, tome I, p. 20.

louate, qui donne à cet animal une voix si éclatante, et qui est sensible au-devant de son cou par une bosse d'une grosseur si extraordinaire, n'est qu'un renflement de la base de l'os hyoïde; la bourse des didelphes femelles, un repli de la peau qui a beaucoup de profondeur; la trompe de l'éléphant, un prolongement excessif de ses narines; la corne du rhinocéros, un amas considérable de poils qui adhèrent entre eux, etc. Ainsi, *les formes*, dans chaque classe d'animaux, quelque variées qu'elles soient, *résultent toutes, au fond, d'organes communs à tous* : la nature se refuse à en employer de nouveaux. Ainsi, toutes les différences les plus essentielles qui affectent chaque famille dépendante d'une même classe, viennent seulement d'un autre arrangement, d'une autre complication, d'une modification enfin de ces mêmes organes. »

Si mon père s'était borné à placer dans l'un de ses mémoires la page remarquable que je viens de citer, il s'en serait tenu précisément au même point que Buffon, quarante ans avant lui, et surtout que Vicq-d'Azyr et Herder. Mais si l'on parcourt ses mémoires ultérieurs, on voit que, ni son départ pour l'Égypte, ni l'étude de cette contrée si belle et si riche en souvenirs, ni les grands et poétiques événements auxquels il prit part, n'eurent le pouvoir de le distraire de la poursuite d'une idée dont il avait su, dès l'abord, apprécier toute l'importance. Il a composé, durant son séjour en Égypte, trois mémoires, dont deux ont été imprimés au Caire même; et dans tous trois se trouvent des passages moins remarquables sans doute, mais analogues à celui qui vient d'être cité.

Ainsi, je lis dans le premier qui fut communiqué

à l'Institut d'Égypte peu de temps après sa fondation, et qui a pour sujet l'aile de l'autruche (1) :

« Ces rudiments de fourchette n'ont pas été supprimés, parce que la nature ne marche jamais par sauts rapides, et qu'elle laisse toujours des vestiges d'un organe, lors même qu'il est tout à fait superflu, si cet organe a joué un rôle important dans les autres espèces de la même famille. Ainsi se retrouvent sous la peau des flancs les vestiges de l'aile du casoar ; ainsi se voit dans l'homme, à l'angle interne de l'œil, un boursouflement de la peau qu'on reconnaît pour le rudiment de la membrane nyctitante dont beaucoup de quadrupèdes et d'oiseaux sont pourvus, etc. »

Le second, lu à l'Institut du Caire un an après, a pour sujet l'étude des appendices des raies et des squales, et la démonstration de *leur identité avec les corps caverneux* des animaux supérieurs (2).

Le troisième, écrit durant le siége d'Alexandrie, mais imprimé seulement en France en 1802 (3), a eu beaucoup plus de célébrité que les deux précédents, à cause de l'extrême intérêt de son sujet : l'anatomie comparée des organes électriques de la torpille, du gymnote et du silure trembleur. En voici un passage :

« J'avais aussi eu occasion, dans mes voyages, de voir des torpilles... Je ne doutais pas que j'eusse sous les yeux les or-

---

(1) *Observations sur l'aile de l'autruche*, dans la *Décade égyptienne*, édition du Caire, tom. I, pag. 46, an VII.

(2) Voyez la *Décade égyptienne*, tome III, p. 230, an VIII.

(3) Dans les *Annales du Muséum*, t. I, p. 392. Ce mémoire a été composé en Égypte, mais sa rédaction a été refaite à Paris.

ganes au moyen desquels la torpille se rend si redoutable au sein des eaux... ; mais alors j'ignorais si d'autres, avant moi, avaient remarqué cette organisation, et, dans ce cas, quel complément aux observations déjà faites la science pouvait exiger de moi. Enfermé dans Alexandrie assiégée, privé de ma bibliothèque, je me consolais de ne pouvoir sur-le-champ éclaircir mes doutes, en me flattant qu'au moins ces organes ne seraient pas connus dans leur relation avec la physiologie générale. Pour parvenir donc à acquérir cette connaissance, *je cherchais opiniâtrément quelque chose dans les autres raies*, persuadé que c'était moins à la présence de cet organe qu'à une disposition qui lui était particulière, que les torpilles avaient, exclusivement aux autres raies, cette étonnante faculté de foudroyer en quelque sorte les petites espèces de la mer. Il ne faut pas avoir comparé entre eux beaucoup d'animaux, pour être averti qu'il *n'y a jamais parmi eux d'organes nouveaux*, surtout dans des espèces qui se ressemblent autant que des raies : il était plus naturel de croire que les tuyaux renfermant une substance gélatineuse dans la torpille, existaient masqués dans les autres raies, et on va voir que j'ai en effet trouvé dans celles-ci une organisation analogue, avec des différences auxquelles doivent se rapporter les différentes manières d'être et d'agir de chaque espèce. »

Ainsi, dès l'époque de son séjour en Égypte, soit qu'il étudie le moignon de l'autruche et le compare à l'aile des autres oiseaux, soit qu'il cherche à se rendre compte de l'organisation des appendices des sélaciens, soit qu'il fixe son attention sur l'appareil électrique de la torpille, il a présente à l'esprit l'idée féconde de l'unité de plan, et déjà, se laissant guider par elle, il *cherche opiniâtrément*, selon sa propre expression, des rapports et des analogies.

Le même esprit est plus ou moins évidemment empreint dans tous ceux des mémoires de mon père où, de 1801 à 1806, il a traité des questions physiologiques ou anatomiques en même temps que zoologiques; par exemple, dans son premier mémoire sur l'anatomie du crocodile (1), et bien mieux encore dans son travail sur les polyptères (2), si intéressant à plusieurs égards. Je n'emprunterai toutefois aucune citation à ces mémoires, et je passe immédiatement à l'indication des travaux publiés en 1807.

Dans cette seule année 1807, mon père a publié sept mémoires, dont cinq sont spécialement dirigés vers la démonstration de l'unité de plan. Voici leurs titres, assurément bien nouveaux pour cette époque, et quelques lignes de chacun d'entre eux.

1. Premier mémoire sur les poissons, *où l'on compare les pièces osseuses de leurs nageoires pectorales avec les os de l'extrémité antérieure des autres animaux à vertèbres* (mars 1807).

Je citerai seulement le passage suivant (3) :

« J'ai eu la satisfaction *de découvrir que les organes mêmes qui s'étaient le plus constamment refusés à toute comparaison, retrouvent leurs analogues chez les autres animaux vertébrés.* Je vais essayer d'en fournir une première preuve.... »

---

(1) *Observations anatomiques sur le crocodile du Nil*, dans les *Annales du Muséum*, tome II, p. 37, 1803.

(2) *Description anatomique du polyptère*, *ibid.*, tome I, p. 57, 1802.

(3) *Annales du Muséum*, tome IX, p. 358.

II. Second mémoire. Considérations sur l'os furculaire.

En voici le début (1) :

« Dans notre précédent mémoire, nous avons fait connaître l'os furculaire : nous avons indiqué ses relations avec les autres pièces de la nageoire pectorale, et nous croyons avoir prouvé qu'il est analogue à l'une des branches de la fourchette des oiseaux. Nous allons le considérer dans cet article sous le rapport des changements qu'il subit dans les diverses familles de poissons... »

III. Troisième mémoire sur les poissons, *où l'on traite de leur sternum sous le point de vue de sa détermination et de ses formes générales.*

Dans ce mémoire, le sternum des poissons est comparé *aux diverses pièces du sternum* chez les jeunes oiseaux.

« J'imaginai de chercher dans ces derniers (les oiseaux) les grands os des rayons et de la membrane branchiostége. Quoique l'état de la science me laissât sans renseignement à cet égard, l'analogie m'en avait assez dit pour que je persévérasse dans cette recherche. Je crus d'abord que les familles les plus éloignées de la plupart des oiseaux me les montreraient; mais je fus beaucoup plus heureux; car je les découvris dans toutes, non pas à la vérité pour tous les âges, mais du moins dans tous les individus qui n'ont pas acquis leur entier développement (2). »

On lit aussi dans le même mémoire ces lignes remarquables :

---

(1) *Annales du Muséum*, tome IX, p. 413.

(2) *Ibid.*, t. X, p. 7.

« On ne s'est pas aperçu qu'en se laissant aller à ces conséquences (l'admission d'une organisation toute nouvelle, spécialement relative à la classe des poissons), et qu'en supposant avoir des organes nouveaux, on arrivait à un résultat beaucoup plus extraordinaire que celui auquel peut conduire le désir de ramener les formes variées des poissons à celles des animaux vertébrés.

IV. *Détermination* des pièces qui composent le crâne des crocodiles (1).

Le commencement de ce mémoire en indique le sujet :

« Des raisons particulières me décident à publier ce fragment : il fait partie d'un ouvrage plus étendu, où *je cherche à déterminer les pièces dont se compose le crâne des vertébrés.* Ayant eu besoin, pour mes recherches sur l'anatomie des poissons, de connaître avec précision les analogues de plusieurs parties de leur crâne, j'ai été entraîné dans une comparaison très-suivie des différents os dont la tête est formée dans chaque famille. »

V. Considérations sur les pièces de la tête osseuse des animaux vertébrés, et particulièrement sur celles des oiseaux (2).

Voici quelques passages de ce mémoire, plus remarquable encore que les précédents :

« Désirant donner à mes recherches sur l'*anatomie générale* des poissons toute l'étendue dont elles sont susceptibles, j'ai continué à m'occuper de l'examen des parties de leur squelette sur lesquelles on n'avait pas encore de notions précises....

---

(1) *Annales du Muséum*, tome X, p. 249.

(2) *Ibid.* p. 342.

Quelques pièces, d'une forme et d'un usage uniquement propres aux poissons, telles que les opercules, ont surtout contribué à faire croire que si, du moins dans la formation de ces êtres singuliers, la nature n'a pas abandonné le plan qu'elle a suivi à l'égard des autres animaux vertébrés, elle a dû, pour les mettre en état d'exister au sein des eaux, modifier tellement leurs principaux organes, qu'il n'est resté de ce plan primitif que quelques traits épars et difficiles à saisir. Un pareil résultat n'offrait rien de satisfaisant. *On sait que la nature travaille constamment avec les mêmes matériaux; elle n'est ingénieuse qu'à en varier les formes.* Comme si en effet elle était soumise à de premières données, *on la voit tendre toujours à faire reparaître les mêmes éléments,* en même nombre, dans les mêmes circonstances, et *avec les mêmes connexions. S'il arrive qu'un organe prenne un accroissement extraordinaire,* l'influence en devient sensible sur *les parties voisines,* qui *dès lors ne parviennent plus à leur développement habituel....;* elles deviennent *comme autant de rudiments* qui témoignent en quelque sorte de la permanence du plan général. »

Il reprend plus bas, après avoir indiqué le parti que l'on peut tirer de l'application de ces vues à la détermination des pièces du crâne des poissons :

« Toutefois j'ai cru un moment que, nonobstant ces réductions, le crâne des poissons renfermait encore plus de pièces que n'en montre celui des autres animaux vertébrés; mais j'en ai pris une autre opinion, dès que j'ai eu songé à considérer les os du crâne de l'homme dans un âge plus rapproché de l'époque de leur formation. *Ayant imaginé de compter autant d'os qu'il y a de centres d'ossification distincts,* et ayant essayé de suite cette manière de faire, j'ai eu lieu d'apprécier la justesse de cette idée : *les poissons, dans leur premier âge, étant dans les mêmes conditions, relativement à leur développement,*

que les fœtus des mammifères, la théorie n'offrait rien de contraire à cette supposition. »

On lit plus bas encore :

« D'après ce principe, je n'aurai jamais à me décider, dans la détermination des os de la tête des poissons, d'après la considération de leur forme, mais *d'après celle de leur connexion.* »

Et à la fin du mémoire, sous forme de conclusion :

« *Si ces observations,* d'où il résulte que le crâne des oiseaux est formé d'autant et de semblables pièces que celui de l'homme et des mammifères, *montrent, jusque dans les plus petits détails, que tous les animaux vertébrés sont faits sur un même modèle,* elles établissent aussi qu'il y a un type secondaire et particulier pour les oiseaux.... »

Enfin, voici un passage d'une note très-remarquable qui termine le mémoire, et dans laquelle mon père fait connaître l'existence de germes dentaires chez les jeunes baleines (1) :

« J'ai rapporté cette observation pour donner une nouvelle preuve de la tendance de la nature à faire reparaître partout les mêmes organes, et pour faire voir que, si quelques uns de ceux qui appartiennent à des classes manquent quelquefois dans certaines espèces, on en doit chercher la cause dans le développement excessif d'organes contigus ou voisins. Cet aperçu ne serait-il pas applicable aux oiseaux eux-mêmes, en tant qu'ils manquent de dents (2)?.... »

(1) *Annales du Muséum*, p. 364 et 365.

(2) On sait comment, quatorze ans plus tard, mon père a changé ce

Sans doute, les citations qui précèdent sont loin de donner une idée complète de l'importance des mémoires d'anatomie philosophique publiés en 1807 par mon père; mais elles suffisent pleinement pour le but que je m'étais proposé. Elles montrent, avec la dernière évidence, que dès cette époque la démonstration de l'unité de plan avait été entreprise, à l'égard des vertébrés, par des recherches vraiment scientifiques; que, guidé par ce principe nouveau, mon père n'avait pas craint, dès lors, d'aborder des questions très-complexes et d'un ordre très-élevé; qu'il avait fait porter sa comparaison, non-seulement sur les organes entiers, mais aussi sur les éléments organiques; qu'il avait signalé, comme offrant la meilleure base de détermination, les caractères de connexion; qu'il avait nettement aperçu le principe fécond qu'il a depuis nommé *loi du balancement des organes*; enfin, et c'est là l'un des points capitaux, qu'il avait considéré les vertébrés inférieurs comme comparables aux fœtus des animaux supérieurs (1),

---

doute, émis *à priori*, en une certitude. Voyez son mémoire *sur l'existence d'un appareil dentaire chez les oiseaux* dans l'ouvrage intitulé *Système dentaire des mammifères et des oiseaux*, Paris, in-8, 1824. Ce mémoire a été composé et lu à l'Académie des Sciences en 1821.

(1) L'importance de cette idée n'a pas échappé à M. Serres, et ne pouvait échapper en effet à un savant qui l'a suivie si loin dans ses admirables travaux sur l'encéphale des animaux vertébrés. « Au moment, dit-il, où l'idée que les poissons sont, pour un grand nombre de leurs organes, des embryons permanents des classes supérieures, devient en quelque sorte classique parmi les zoologistes, la justice nous fait un

et reconnu le lien intime qui existe entre la théorie de l'unité de composition et celle des inégalités de développement ; théories qui se complètent et s'expliquent mutuellement, et dont la première sans la seconde ne serait même à jamais qu'un brillant aperçu de l'esprit, et non une vérité susceptible de démonstration.

Tels sont les résultats incontestablement renfermés dans les mémoires de 1807. On voit maintenant si les recherches scientifiques de mon père sur l'unité de composition, si ses efforts pour s'élever à la démonstration de ce principe, datent de 1807, ou s'il est juste d'en reculer l'époque, comme l'ont fait quelques savants allemands (1), jusqu'à l'année 1818, époque de la publication du premier volume de la *Philosophie anatomique*.

---

devoir de rappeler que M. le professeur Geoffroy Saint-Hilaire a le premier émis cette grande vérité. Il imagina, pour son travail des parties analogues du crâne (Mémoires de 1807), de compter autant d'os qu'il y a de centres d'ossification distincts, et il eut lieu d'apprécier la justesse de cette idée, etc. » Voyez *Anatomie comparée du cerveau*, tome I, p. 188.

(1) Et même quelques-uns de nos compatriotes qui ont cru devoir réclamer aussi au profit de l'Allemagne l'honneur d'un progrès appartenant essentiellement à la France. Voyez la note de la page 85.

III.

SUR LES NATURALISTES

COMPILATEURS

DU SEIZIÈME ET DU DIX-SEPTIÈME SIÈCLE.

I.

Le caractère commun des naturalistes du seizième siècle et d'une partie du dix-septième, c'est la compilation. Les uns compilent et commentent les ouvrages des anciens; les autres, les compilations des auteurs précédents : les uns le font avec une érudition lucide et intelligente; les autres, sans goût, sans critique : mais tous, interprètes habiles ou plats et serviles copistes, tous poursuivent le même œuvre, marchent vers le même but.

Pourquoi cette tendance commune, ces efforts unanimes vers l'étude des livres, et non vers celle de la nature elle-même? Cette tendance était-elle irrationnelle, ou conforme à la raison et aux vrais intérêts de l'esprit humain? Ces efforts étaient-ils rétrogrades, ou devaient-ils, bien que dirigés vers le passé, exercer sur la marche de l'histoire naturelle une influence utile et progressive?

Du point de vue de la science actuelle, et si l'on

ne tenait compte de la différence des temps, on ne saurait se défendre de les juger défavorablement. Les travaux de compilation sont aujourd'hui peu estimés, et non sans raison. Il y a mieux à faire, au dix-neuvième siècle, que de chercher à revêtir de nouvelles formes, à classer dans un nouvel ordre, à reprendre, sous quelque rapport que ce soit, les faits déjà connus, les idées déjà émises. C'est mal connaître son époque, c'est mal employer son temps que de remuer le passé de la science, quand un si large avenir est ouvert devant elle.

C'est donc à juste titre qu'aujourd'hui la compilation, même bien faite, jouit d'une estime médiocre, et que la compilation servile et inintelligente est complétement dédaignée.

Mais, en nous reportant au quinzième, au seizième siècle, au commencement du dix-septième, la compilation va nous apparaître sous un tout autre point de vue. Si tous les esprits se portaient alors avec ardeur vers l'étude des livres de l'antiquité, ce n'était pas seulement par une juste admiration pour ces glorieux et impérissables débris des civilisations grecque et romaine; il y avait de plus un sentiment irréfléchi, instinctif, si l'on veut, mais assurément vrai de l'état et des besoins de toutes les branches des connaissances humaines et de celles de l'histoire naturelle.

Un siècle ne peut apprécier lui-même, d'une manière absolue, l'étendue et le degré de son savoir : ce qui, à un moment donné, nous paraît lumière, peut,

dans un autre instant, et par comparaison, nous paraître ombre. L'époque où l'on vit renaître les sciences, ne put donc avoir complétement conscience de son ignorance, et se juger elle-même comme nous la jugeons aujourd'hui. Mais si elle ne reconnut pas combien elle savait peu, une facile comparaison lui apprit du moins qu'on avait su davantage autrefois. Que de textes en effet dont le vrai sens était perdu! Que d'idées dont l'enchaînement n'était plus saisi! Que de récits admirables dont quelques mots oubliés ou incompris rendaient l'intelligence incomplète! Que de précieux monuments sur le seuil desquels on se voyait arrêté!

Au quinzième, au seizième siècle, et même plus tard encore, ceux qui, les premiers, consacrèrent leurs veilles à l'étude de l'histoire naturelle ne purent donc ignorer que beaucoup de faits, connus autrefois, ne l'étaient plus de leur temps, ou ne l'étaient qu'incomplétement. Dès lors le but vers lequel on devait tendre, ne pouvait être douteux. On voyait, dans les livres des anciens, d'immenses trésors à exploiter; on sentait que, par leur conquête, on se trouverait tout à coup riche d'une multitude de notions nouvelles (1). Fallait-il reculer devant les obstacles qui en défendaient l'approche, tenter de refaire par

(1) La position des naturalistes du seizième siècle en presence de ces trésors de l'antiquité grecque et latine est comparable, à quelques égards, à celle où se trouvent les savants de notre époque devant les

ses propres forces ce qui avait été fait autrefois? Ou bien devait-on engager contre ces obstacles une lutte opiniâtre, et se décider à les vaincre à tout prix?

Ce dernier parti était évidemment le plus rationnel : il fut celui qu'on adopta. Comparables à ces bataillons pleins d'ardeur et de courage qui, dans un siége difficile, se succèdent les uns aux autres jusqu'à ce que la brèche soit faite, l'assaut donné et la victoire remportée, Gesner, ceux qui l'ont précédé, ceux qui l'ont suivi, tous se succédant de génération en génération, ne s'arrêtèrent que quand ils crurent avoir atteint leur but, la conquête du savoir des anciens.

Mais, pour y parvenir, que de difficultés à vaincre! Essayons de nous rendre compte de la principale, de la plus grave d'entre elles. Ce qui vient d'être dit suffit déjà pour montrer que la compilation des anciens a été, dans l'une des phases de la science, le premier de ses besoins. Les remarques que je vais ajouter, feront comprendre pourquoi cette phase s'est prolongée si longtemps.

II.

Le premier problème à résoudre pour qui veut pénétrer un peu profondément dans l'étude de l'histoire

---

monuments égyptiens. Là aussi on entrevoit d'immenses richesses, mais sans pouvoir encore s'en rendre complétement maître. Que d'efforts déjà faits! Que d'efforts à faire encore!

naturelle, c'est évidemment la distinction nette et précise des êtres les uns par rapport aux autres. Les observations les plus curieuses sur les mœurs d'un animal, les recherches les plus sagaces sur son organisation, les expériences les plus ingénieuses sur ses fonctions perdent évidemment presque tout leur prix, si l'auteur, faute d'indiquer exactement à ses contemporains et à ses successeurs l'espèce qu'il a étudiée, les met dans l'impossibilité de constater, de compléter, et, au besoin, de rectifier les résultats obtenus par lui-même.

Cette vérité est trop évidente pour qu'on puisse supposer qu'elle ait été méconnue par les naturalistes anciens; et cependant, soit qu'ils aient cru que les noms usités de leur temps devaient être impérissables, soit toute autre cause, ils ne se sont jamais attachés à déterminer, à rendre reconnaissables par des notes caractéristiques, les êtres dont ils s'occupent. Lorsque Aristote ou Pline font un de ces beaux tableaux de mœurs si souvent imités, si rarement surpassés par les modernes; lorsque Aristote expose l'organisation anatomique ou les fonctions d'un animal, ils se bornent presque toujours à le nommer; tout au plus ajoutent-ils à son nom l'indication de quelqu'une des circonstances qui le rendent remarquable (1). On chercherait en vain dans l'ouvrage

(1) Cette remarque a été déjà faite par plusieurs auteurs, et notamment par M. Cuvier. Voyez ses *Leçons du Collége de France*, recueillies

tout entier de Pline, et on trouve à peine dans les livres eux-mêmes d'Aristote, quelques passages que l'on puisse considérer comme renfermant en eux soit une description zoologique, soit surtout une classification.

Tel a été, lors de la renaissance des sciences, l'un des obstacles qui ont le plus contribué à en retarder les progrès; telle a été la cause qui a prolongé, pendant plusieurs siècles, la lutte des modernes contre les difficultés de l'interprétation des anciens. Les commentateurs les plus habiles d'Aristote, de Pline, d'Élien, commettaient eux-mêmes de fréquentes et inévitables erreurs en appliquant à un animal les faits de l'histoire d'une autre espèce; et souvent, quand les éléments de détermination manquaient plus complétement encore, ils s'arrêtaient devant le danger trop évident auquel les eussent exposés leurs conjectures sans vraisemblance. Il fallait donc qu'après eux, d'autres, armés de nouveaux textes, et forts en même temps des notions récemment acquises par l'observation, vinssent tenter la rectification des erreurs commises et la solution des doutes laissés sur tant de points importants; double travail dont la difficulté eût découragé, au début, les esprits les plus persévérants, s'ils eussent pu s'en rendre compte à l'avance.

---

et publiées par M. Magdeleine de Saint-Agy, première partie, p. 166. — Je l'ai aussi moi-même consignée dans l'article *Zoologie* de l'*Encyclopédie du dix-neuvième siècle*, article auquel j'ai même emprunté cette page tout entière.

Après avoir occupé presque exclusivement les savants du seizième siècle, sans parler de ceux des siècles antérieurs, ce même travail a tenu une place importante parmi les recherches du dix-septième, s'est continué dans le dix-huitième, se poursuit encore de nos jours, et sans nul doute se poursuivra après nous. L'interprétation complète des anciens est un de ces buts dont on se rapprochera davantage à chaque nouveau progrès de l'observation, mais que l'on n'atteindra jamais.

III.

Nous ne devons donc reprocher aux naturalistes du seizième siècle ni de s'être portés avec ardeur sur l'étude des livres des anciens, car cette étude était nécessaire, ni de lui avoir consacré tant de temps, car elle était éminemment difficile. Ce qui a été fait, était précisément ce qu'il fallait faire; et ceux de nos contemporains qui, du haut de la science de leur siècle, ont jugé sévèrement, et presque avec dédain, les travaux de cette époque reculée, ont fait acte à la fois d'injustice et d'ingratitude. Ces hommes laborieux et persévérants, qui ont consumé leur vie dans les recherches les plus abstruses et les plus arides, et, par elles, ouvert la voie à leurs successeurs, ne sont-ils pas en effet pour nous de véritables ancêtres scientifiques, auxquels nous devons notre reconnaissance autant que notre estime?

En essayant de rendre justice à ces vénérables restaurateurs de la science, je suis, d'ailleurs, loin de

prétendre que tous les travaux de compilation du seizième siècle et du commencement du dix-septième aient droit aux mêmes éloges. Comme il y a aujourd'hui de bons et de mauvais observateurs, il y avait alors de bons et de mauvais compilateurs. Ceux que nous ne saurions trop louer, sont ceux qui étaient savants en même temps qu'érudits; ceux qui faisaient marcher de front l'étude de la nature elle-même et celle des livres qui en traitent, et savaient ainsi, dans leurs travaux de compilation, s'éclairer habilement des premières lueurs de la science moderne. C'est la gloire de Gesner, et ce n'est pas l'un des mérites les moins éminents de Bélon et de Rondelet, d'avoir les premiers compris la nécessité de cette alliance féconde de l'érudition et de l'observation, et, par là, ouvert une voie où ils furent bientôt suivis par toutes les intelligences d'élite de leur siècle et du siècle suivant.

IV.

DES TRAVAUX DE LINNÉ

SUR

LA NOMENCLATURE ET LA CLASSIFICATION ZOOLOGIQUES.

I.

Il est des illustrations que le temps grandit ; il en est d'autres, et en plus grand nombre, qu'il diminue. Il est aussi des gloires qui, reconnues et honorées par les contemporains, brillent d'un éclat égal dans les siècles suivants. La postérité, juge en dernier ressort, et seul juge impartial, semble, à l'égard de celles-ci, confirmer les jugements contemporains ; mais en réalité, dans ces cas eux-mêmes, il est très-rare qu'il en soit complétement ainsi. Si la grandeur d'un homme paraît plusieurs siècles après sa mort ce qu'elle paraissait sur le seuil de sa tombe, on trouvera, si l'on en fait avec soin l'analyse, que les motifs qui déterminent l'admiration réfléchie de la postérité, diffèrent presque toujours de ceux qui avaient causé l'entraînement enthousiaste des contemporains.

Linné est du petit nombre de ces hommes dont la gloire n'a rien à perdre par le temps. Le dix-neuvième siècle lui doit et lui rend hommage comme le

dix-huitième ; les siècles suivants lui accorderont à leur tour les mêmes honneurs. Pour ma part, du moins, je n'en fais nul doute. Mais suit-il de là que le jugement porté sur Linné par ses contemporains et ses premiers successeurs, ait été complétement équitable? Devons-nous le louer aujourd'hui comme l'ont loué, sur sa tombe récemment fermée, le roi de Suède Gustave III, Condorcet et Vicq-d'Azyr? Et les éloges que nous pouvons aujourd'hui lui décerner, seront-ils répétés par la postérité? Je ne le pense pas, et je dirai plus : Linné pourrait être un naturaliste digne de toute notre estime, mais il ne serait pas un grand homme, si l'on avait pu si promptement mesurer l'étendue des services rendus par lui à la science ; si l'admiration avait pu, dès l'abord, s'adresser à son œuvre tout entière. Un grand homme, a-t-on dit quelquefois, n'est pas de son siècle : c'est une proposition que je repousse comme fausse, mais pour y substituer cette autre : Un homme véritablement grand est, tout à la fois, de son siècle et des siècles suivants; car, après avoir exercé une grande influence sur son époque par ses pensées ou ses actes, il agit encore puissamment sur les siècles suivants par les développements longtemps imprévus, par les conséquences inaperçues de ces mêmes pensées et de ces mêmes actes.

C'est dans cette conviction que j'ai repris l'étude de la classification zoologique de Linné. Bien qu'un siècle se fût écoulé depuis sa première publication,

bien qu'un grand nombre d'hommes éminents se fussent succédé dans son étude, il pouvait y avoir lieu d'examiner si elle ne resterait pas encore incomprise à quelques égards. Et même, pour peu qu'on y réfléchît, il n'y avait pas seulement possibilité, mais certitude qu'une étude nouvelle dût conduire à des aperçus nouveaux. Comment, en nous plaçant au point de vue de la science actuelle, n'aurions-nous pas un horizon plus étendu que celui sur lequel s'arrêtaient les regards de nos devanciers? Si, à la distance plus grande où nous sommes, des détails, clairement aperçus de ceux-ci, nous échappent ou ne nous apparaissent que confusément, ne devons-nous pas, par compensation, embrasser dans notre champ visuel un espace plus vaste, et, par là même, nous former une idée plus exacte de l'importance relative des parties aperçues par les premiers observateurs?

Nous ne saurions donc aujourd'hui nous en tenir sur l'œuvre de Linné à ces jugements du dix-huitième siècle, jusqu'à ce jour si complétement acceptés, si fidèlement reproduits par presque tous les naturalistes; pas plus que nos propres jugements ne sauraient être l'expression exacte des opinions de l'avenir. L'un ou l'autre serait également contraire aux lois du développement et du progrès de l'esprit humain. Faire de nos opinions actuelles la règle de celles des époques suivantes, ce serait pousser la présomption au delà de toute raison; mais aussi, accepter sans nouvel examen celles du siècle

passé, ce serait user envers lui d'une déférence non moins irrationnelle et non moins contraire aux intérêts de la science.

L'article que l'on va lire, est un premier essai conçu dans cet esprit. Je ne m'y suis point proposé pour but la révision complète des classifications de Linné. Un tel travail, exigeant à la fois des connaissances étendues en zoologie et en botanique, est trop au-dessus de mes forces. Mais j'espère pouvoir montrer comment, en admirant dans l'œuvre de Linné la langue et les formes nouvelles dont elle a doté la zoologie, on a trop perdu de vue les progrès non moins importants que lui doit le fond même de la science.

II.

Le *Systema naturæ* a eu, dans l'espace de trente-six ans, et pendant la vie de son auteur, de 1735 à 1770, jusqu'à quatorze éditions publiées en Suède, en Allemagne, en France, en Hollande, en Italie (1). Parmi elles, neuf sont de simples réimpressions, et cinq au

(1) Trois autres encore ont été publiées depuis la mort de Linné; la première par GMÉLIN, 1788, en 9 volumes; une seconde, imprimée à Lyon, et qui n'est qu'une contrefaçon assez imparfaite de celle-ci; la troisième enfin, par les soins de M. FÉE, 1830, en 1 volume, ou plutôt en une simple brochure. Celle-ci est une réimpression de la première édition (*editio prima reedita*). — On doit en outre à M. FÉE une *Vie de Linné*, 1 volume in-8°, faisant partie des *Mémoires de la Société royale des Sciences de Lille*, année 1832. On y trouve un grand nombre de documents intéressants sur la vie et les écrits de Linné.

contraire des œuvres presque nouvelles dans plusieurs de leurs parties, et quelquefois dans leur ensemble. C'est ainsi que cet immortel ouvrage, d'abord simple essai, publié en un petit cahier composé de trois tableaux, est devenu, à sa treizième édition (1), un traité résumant en plusieurs volumes l'histoire naturelle tout entière dans sa partie systématique.

A sa première apparition, le *Systema naturæ* ne fut pas accueilli avec la même faveur par tous les naturalistes. Comment tous eussent-ils compris des idées aussi nouvelles? Et comment, parmi ceux qui les comprirent, ne se serait-il pas trouvé quelques esprits jaloux d'une aussi haute supériorité? Le *Systema naturæ* n'échappa donc pas au sort commun de toute œuvre vraiment réformatrice : il fut en butte à de vives attaques, à des critiques dont la sévérité alla parfois jusqu'à la censure la plus acerbe. Mais il ne tarda pas à en triompher complétement. En développant davantage ses idées, dans les éditions successives de ses ouvrages, Linné les rendit de plus en plus claires; et quand il fut intelligible à tous, l'admiration publique vint bientôt forcer au silence presque tous ceux qui s'opiniâtraient à ne pas accepter la réforme. En vain, pour ne citer ici que cet exemple d'autant plus

---

(1) Douzième, d'après son titre, parce qu'on n'a pas tenu compte d'une édition publiée à Lucques, en 1758. Voyez Fée, *Vie de Linné*, p. 340. — Je cite spécialement cette douzième édition, parce qu'elle est la dernière qui ait été revue par Linné lui-même.

déplorable qu'il nous est fourni par un homme plus illustre, en vain Haller s'élevait-il avec amertume contre les *fautes* de Linné en botanique, contre son *insupportable domination* en zoologie (1), et contre son caractère; en vain quelques autres naturalistes se faisaient-ils les échos de cette voix puissante. Moins de douze années après la première édition de l'ouvrage de Linné, son système botanique jouissait d'une juste autorité dans tous les pays où les sciences sont cultivées; et si, à la même époque, la classification zoologique avait moins de partisans, c'est seulement parce que la zoologie était alors beaucoup moins cultivée que la botanique. Et non-seulement, pour ce qui concerne le règne animal, l'influence de Linné resta puissante en présence même des admirables travaux de Buffon; mais il est vrai de dire que par ceux-ci elle devint de plus en plus prédominante, grâce au

---

(1) Le passage de HALLER dans lequel se trouve exprimée cette plainte, est curieux sous plusieurs points de vue. On y aperçoit bien la mauvaise humeur d'un homme qui voit triompher des idées qui ne sont pas les siennes. On y trouve aussi, et par cette raison même exprimées plus clairement, et si l'on peut s'exprimer ainsi, plus crûment, des critiques adressées déjà fort souvent, mais en termes plus polis, à l'illustre auteur du *Systema naturæ!* — Voici comment M. FÉE (p. 299) cite ce passage: « L'insupportable domination dont Linné s'est emparé pour le règne animal, a été désagréable à plusieurs personnes. Il se considère comme un autre Adam, et donne des noms à tous les animaux d'après leurs caractères distinctifs, sans avoir les moindres égards pour ses prédécesseurs. Il ose à peine décider que l'homme n'est pas un singe, et que le singe n'est pas un homme. »

grand nombre d'intelligences qui furent tout à coup appelées à la culture de l'histoire naturelle, et dont la plupart s'empressèrent d'adopter la classification et la nomenclature de Linné.

Les principaux progrès immédiatement accomplis par l'ensemble des travaux du naturaliste suédois, ceux que les premiers successeurs et les contemporains eux-mêmes de Linné ont presque tous acceptés, et qui lui ont valu, dès son vivant, le titre de législateur de l'histoire naturelle, peuvent être ramenés à trois principaux : l'invention de la nomenclature binaire; l'établissement d'une langue rigoureusement descriptive; la création d'une classification embrassant pour la première fois tous les êtres naturels. Examinons en peu de mots l'influence de chacun de ces progrès.

III.

La nomenclature binaire, appliquée à la désignation de tous les animaux et de toutes les plantes, est, de tous les progrès accomplis par Linné, celui dont l'importance a été le mieux comprise, et celui aussi dont l'invention lui a été le plus exclusivement attribuée. Ces deux expressions, *Nomenclature binaire* et *Nomenclature linnéenne*, sont même devenues aujourd'hui des synonymes si parfaits qu'on les prend indifféremment l'une pour l'autre.

Ce n'est pas qu'avant Linné quelques naturalistes, dans plusieurs parties de leurs ouvrages,

et même, avant toute étude sérieuse de l'histoire naturelle, tous les peuples, dans le langage vulgaire, n'aient dénommé un certain nombre d'animaux et de plantes par l'association de deux mots, l'un exprimant leurs rapports, l'autre leurs différences avec d'autres êtres (1). Mais, avant Linné, ce mode de nomenclature était l'exception, et non la règle. On avait coutume de désigner les animaux et les plantes par un nom commun à plusieurs, auquel on ajoutait une phrase descriptive et caractéristique. De là résultait une terminologie d'une excessive complication; en sorte qu'à cette époque même où les catalogues ne renfermaient qu'un nombre peu considérable d'animaux et de plantes, il était également difficile à l'esprit le plus lucide d'en saisir nettement les rapports, et à la mémoire la plus exercée d'en retenir les noms.

Il était donc évident que, sans une réforme, les nouvelles acquisitions de la science deviendraient pour elle un embarras au moins autant qu'une richesse. Heureusement Linné comprit ce qu'il fallait faire, et il le fit. Il continua à rapporter à un même groupe tous les êtres très-semblables entre eux, et à les comprendre sous un nom *commun*, dont il définit et

(1) Dans un grand nombre de cas, les noms usités chez des peuples sauvages ou barbares se sont même trouvés tellement conformes aux principes de la nomenclature linnéenne, que les naturalistes n'ont pu mieux faire que de les traduire et de les adopter. Voyez, entre autres exemples, ceux que mon père et moi avons cités dans le grand ouvrage *sur l'Égypte*, Histoire des reptiles et des poissons.

régla la valeur, et qui, dès lors, devint un nom véritablement *générique*; mais la phrase descriptive ordinairement ajoutée au nom commun fut remplacée par un nom spécifique, tantôt simple adjectif, se rapportant à l'une des qualités extérieures de l'être, tantôt l'un de ses noms usuels, et, dans tous les cas, mot simple et facile à retenir. Ainsi fut créée la nomenclature binaire, essentiellement caractérisée par l'application, à chaque être, de deux noms se complétant mutuellement; l'un *générique*, exprimant les conditions communes par lesquelles il se lie avec les êtres les plus rapprochés de lui; l'autre, *spécifique*, les caractères propres par lesquels il s'en distingue.

Dans ce mode ingénieux de nomenclature, adopté par tous presque aussitôt que proposé par son auteur, les naturalistes ont vu surtout un moyen de soulager la mémoire, en diminuant considérablement le nombre des mots nécessaires à l'histoire naturelle. Telle fut la cause du succès si prompt et si général de la réforme terminologique de Linné. Comment eût-il pu en être autrement, quand, par elle, la science, et chaque naturaliste en particulier, se trouvait tout à coup débarrassé d'entraves par lesquelles il s'était senti si longtemps gêné ou arrêté dans sa marche?

Ces avantages de la nouvelle nomenclature, les seuls que l'on ait d'abord aperçus, les seuls même sur lesquels aient insisté les modernes, sont assez grands pour constituer à eux seuls un immense service rendu à l'histoire naturelle. Cependant, dans l'état présent des connaissances zoologiques et botaniques, il est

un autre point de vue sous lequel on doit attribuer plus d'importance encore à l'établissement de la nomenclature binaire. On n'aurait d'elle qu'une idée non-seulement incomplète, mais tout à fait fausse, si l'on se bornait à la considérer comme un artifice ingénieux, propre à soulager notre mémoire. Pour quiconque l'a bien comprise dans son essence et ses principes, elle constitue en même temps une méthode éminemment philosophique à l'aide de laquelle nous pouvons à la fois abréger notre travail et en étendre au loin les conséquences. Renfermer dans le nom de chaque être l'indication des ressemblances et des différences qui existent entre lui et les autres espèces du même genre, c'est exprimer évidemment ses affinités les plus directes et les plus fondamentales; c'est mettre en évidence les analogies essentielles des êtres, sans en exagérer la valeur, et donner aux naturalistes des moyens sûrs en même temps que faciles de généraliser dans leur juste limite, et d'appliquer immédiatement à un plus ou moins grand nombre d'êtres, les résultats que l'observation directe a d'abord révélés pour un seul.

Tous ces avantages de la réforme terminologique de Linné sont tellement manifestes qu'on ne saurait assez s'étonner de les voir encore incompris de plusieurs naturalistes distingués. On a vu, vers le commencement de ce siècle, quelques zoologistes délaisser presque complétement l'emploi de la nomenclature binaire : il a fallu que d'autres vinssent après eux achever leur œuvre en ramenant leur terminologie arbi-

traire aux règles et aux principes linnéens, consacrés aujourd'hui autant par l'usage que par la raison. Plus récemment et jusque dans ces dernières années, d'autres auteurs ont cru devoir, sans renoncer à la nomenclature linnéenne, admettre concurremment avec elle une autre nomenclature entièrement arbitraire. J'avoue que je préférerais encore, s'il fallait opter entre l'un et l'autre, l'abandon complet de la nomenclature linnéenne, à ce système faux et bâtard qui double inutilement la terminologie, dans une science où la terminologie *nécessaire* est, à elle seule, si immense et si hors de proportion avec l'étendue de notre mémoire. A quoi bon, par exemple, donner à chaque mammifère deux noms, l'un latin, composé de deux mots combinés selon les principes linnéens, l'autre français, ou prétendu tel, formé d'un nom de pays arbitrairement modifié, ou même d'un mot forgé selon l'idée du moment, et en l'absence de toute règle?

Si de tels exemples trouvaient de nombreux imitateurs, ce déplorable retour à la nomenclature des Seba, des Hernandez, des Nierenberg, ne saurait manquer de plonger, après quelques années, la zoologie systématique dans la confusion la plus complète et la plus inextricable; et bientôt, le désordre dans les idées étant l'inévitable conséquence du désordre dans les mots (1), la science tout entière deviendrait un véritable chaos.

(1) *Nomina si nescis, perit cognitio rerum.*

Je n'ignore pas qu'en repoussant la nomenclature linnéenne, ou en adoptant une double et vicieuse nomenclature, on a cru pouvoir s'autoriser de l'exemple de notre immortel Buffon. Mais on eût dû remarquer que Buffon, composant ses ouvrages à l'époque même où Linné publiait les siens, suivant en quelque sorte une voie parallèle à celle de son illustre émule, ne se trouvait pas placé, par rapport aux travaux de Linné, dans les conditions où nous nous trouvons aujourd'hui ; il n'a pu ni comprendre nettement, ni juger avec impartialité, ni mettre à profit des idées contraires à celles qu'il avait d'abord adoptées. Ne faisons donc pas intervenir le grand nom de Buffon dans des débats où son autorité serait de nulle valeur ; pénétrons, à la suite de Buffon s'il est possible, dans les voies où il s'est montré si admirablement novateur ; mais, dans celles où il conserve la tradition du passé, sachons l'abandonner, et chercher ailleurs le progrès : ce sera lui rendre un hommage plus digne de lui et plus utile à la science.

IV.

Si la nomenclature binaire me paraît un progrès plus important même que ne l'ont jugé les contemporains et les successeurs de Linné, c'est dans un autre sens que je m'écarterai de leurs opinions sur une autre partie de l'œuvre de Linné : l'introduction dans la zoologie de cette langue descriptive si précise, et

en même temps si concise, dont Linné s'est servi avec tant d'habileté.

Il est juste de remarquer en premier lieu que ce progrès constitue plutôt une amélioration, un perfectionnement, qu'une innovation. Le style que l'on appelle aujourd'hui *linnéen*, était réellement en usage avant Linné; son emploi était même l'une des conditions essentielles de la nomenclature du commencement du dix-septième siècle. On a vu plus haut comment, faute de noms spécifiques, il fallait, avant Linné, joindre au nom générique une courte phrase caractéristique dont le mérite consistait essentiellement dans l'alliance d'une précision suffisante et d'une extrême concision. Bien loin que Linné ait donné à la science de nouvelles formes de langage, rendues nécessaires par sa nouvelle nomenclature, on serait donc en droit de dire que celle-ci tendait au contraire à rendre moins indispensable à Linné le style concis de ses devanciers. Mais Linné n'était pas homme, parce qu'il opérait un progrès, à en délaisser un autre déjà préparé et commencé avant lui. Par la rigueur avec laquelle il définit les termes déjà usités, par la sagacité qu'il montra dans le choix et la formation des mots nouveaux, par les règles ingénieuses auxquelles il soumit l'usage des uns et des autres, en un mot, par l'habileté avec laquelle il perfectionna une langue encore si imparfaite avant lui, il se l'appropria véritablement, et mérita de lui donner son nom.

La création de cette langue, fût-elle entièrement due à Linné, ne saurait d'ailleurs être considérée, comparativement à l'ensemble des travaux de ce grand naturaliste, que comme une œuvre très-secondaire. Toute science a sa langue technique indispensable à la discussion, ou même à l'exposition de certaines questions : mais cette langue technique n'est après tout qu'un instrument de la science, et non la science elle-même. C'est ce que n'ont compris, ni certains détracteurs de Linné, ni les naturalistes beaucoup plus nombreux auxquels on pourrait, au contraire, reprocher d'avoir poussé jusqu'à l'exagération l'éloge et l'imitation de leur maître.

Les uns, séduits par la beauté et la poésie du style de Buffon, ont reproché à Linné l'aridité de ses phrases caractéristiques : esprits faux et légers qui ne comprenaient pas que le naturaliste doit se placer à tous les points de vue dans l'observation de la nature, tantôt examinant avec une minutieuse précision les détails des choses, et les exprimant dans un langage qui est parfait, s'il est clair et précis; tantôt planant au-dessus des détails, contemplant les grandes scènes de la création, et élevant son style au niveau de leur magnificence.

Par une erreur contraire, d'autres zoologistes, détracteurs non moins injustes de Buffon, ont voulu faire de l'emploi du style descriptif linnéen la condition nécessaire de tout travail scientifique, et resserrer l'histoire zoologique de chaque être dans une

ou quelques phrases caractéristiques ; autre exagération non moins grave, et que Linné lui-même avait condamnée à l'avance, lui si précis, et, pour dire toute la vérité, quelquefois si aride (1) dans son *Systema*, mais si ingénieux, si élégant, quelquefois même si poétique (2), quoique toujours si concis, dans ses autres ouvrages ; lui qui savait si bien qu'un catalogue exact des productions de la nature est une

---

(1) On peut reprocher parfois aussi, au style de Linné, de l'affectation et de la bizarrerie ; je citerai comme exemple un passage dans lequel il compare l'ancienne nomenclature botanique à un chaos : *Cujus mater est barbaries, pater auctoritas, et præjudicium nutrix.*

(2) M. Fée (*Vie de Linné*, page 290 et 291) cite, comme exemples de la poésie du style de Linné, deux passages qui sont en effet très-remarquables : l'un sur l'histoire de la botanique, dont Linné compare les progrès successifs au développement d'une plante ; l'autre, sur l'*Andromeda*, dans laquelle il voit l'Andromède de la mythologie enchaînée sur un rocher que l'eau environne de toutes parts. Je ne reproduirai pas ici ces passages, mais je citerai un autre fragment ; c'est le début du *Systema naturæ*.

« Éternel immense, sachant tout, pouvant tout, que Dieu se laisse entrevoir, et je suis confondu ! J'ai recueilli quelques-unes de ses traces dans les choses créées ; et dans toutes, dans les plus petites même, quelle force ! quelle sagesse ! quelle inexplicable perfection ! Les animaux, les végétaux et les minéraux empruntant et rendant à la terre les éléments qui servent à leur formation ; la terre emportée dans son cours immuable autour du soleil, dont elle reçoit la vie ; le soleil lui-même tournant avec les autres astres, et le système entier des étoiles suspendu et mis en mouvement dans l'abîme du vide par celui qu'on ne peut comprendre : le premier moteur, l'être des êtres, la cause des causes, le conservateur, le protecteur universel et le souverain artisan du monde. Qu'on l'appelle Destin, on n'erre point ; il est celui de qui tout dépend : qu'on l'appelle Nature, on n'erre point encore ; car

œuvre d'une immense importance scientifique, mais que, cette œuvre accomplie, l'édifice de la science n'est pas élevé, mais seulement ses fondements jetés; lui, enfin, qui n'arrive au développement de sa classification qu'après avoir posé comme un immense frontispice de son œuvre ces grandes questions : *Quis sit homo? Undè ortus? Quò tendat? Quid hìc? Quo munere?*

V.

La création d'un système embrassant à la fois tous les animaux et même aussi, car tel est le plan gigantesque que s'était tracé Linné, toutes les plantes et tous les minéraux; en d'autres termes, l'exécution d'un immense inventaire des productions des trois règnes de la nature, est une de ces œuvres dont il serait superflu de chercher à faire ressortir le caractère grandiose. La pensée seule d'un *Systema naturæ* honorerait à jamais Linné, et suffirait à attester l'étendue et la puissance de son esprit (1). Mais Linné

---

il est celui de qui tout est né : qu'on l'appelle Providence, on dit vrai; car c'est sa seule volonté qui soutient le monde... » (Traduction donnée par M. Fée, *loc. cit.*, p. 70.)

(1) C'est d'elle surtout que l'on peut répéter ce que Vicq-d'Azyr a dit dans son éloge de Linné, au sujet de la réforme botanique due à l'illustre zoologiste suédois. « L'homme qui a conçu un projet aussi vaste, pouvait être regardé comme téméraire avant d'en avoir commencé l'exécution; mais il a des droits à notre admiration et à notre reconnaissance, s'il a réussi. En vain on lui reprochera quelques erreurs dans une révolution pareille; on doit être moins étonné de ses fautes que de ses succès. » Voyez *Œuvres* de Vicq-d'Azyr, t. I, p. 180.

n'est pas moins admirable pour l'exécution que pour la conception de son œuvre. En botanique, il a créé, de l'aveu de tous, le plus facile et le plus ingénieux des systèmes : la méthode naturelle pouvait seule prévaloir sur lui. En zoologie, Linné a fait plus encore; car sa classification ne tient pas seulement une place importante dans l'histoire de la science ; elle subsiste encore, et sans nul doute subsistera toujours dans plusieurs de ses parties.

Pourquoi cette destinée si contraire de ces deux parties d'une même œuvre, la classification zoologique de Linné, et sa classification botanique? Pourquoi la première, moins admirée que celle-ci par les contemporains, et encore aujourd'hui moins célèbre, a-t-elle été perfectionnée, étendue, rectifiée, modifiée de toutes manières, mais jamais renversée par les progrès ultérieurs de la science? Et pourquoi, au contraire, la seconde, accueillie à son apparition par l'admiration, et, ce n'est pas trop dire, par l'enthousiasme universel, a-t-elle eu dans la science aussi peu de durée qu'elle y a jeté d'éclat? Pourquoi, elle à peine publiée, Bernard de Jussieu, renonçant à la perfectionner, crut-il nécessaire de construire à neuf, et sur des bases toutes différentes, une autre classification, bientôt adoptée, quoique moins simple et moins élégante, par les botanistes les plus éminents de tous les pays?

Il est curieux que les naturalistes non-seulement n'aient jamais répondu à toutes ces questions, mais

même ne les aient jamais nettement posées, et qu'ils aient ainsi laissé dans l'oubli un sujet qui intéresse à un aussi haut degré l'histoire de leur science? Essayons, en attendant des travaux approfondis et spéciaux, de l'éclairer par quelques remarques générales (1).

VI.

La découverte du sexe des plantes, bien qu'entrevue fort anciennement et bien qu'établie dès le dix-septième siècle par des démonstrations rigoureuses, était restée jusqu'au dix-huitième siècle, sinon ignorée, au moins négligée par les botanistes. A cette époque, au contraire, divers travaux particuliers et le progrès général des esprits la mirent tout d'un coup en évidence, en firent sentir la haute valeur, et changèrent bientôt l'indifférence des savants et du public en un intérêt qui, s'accroissant chaque jour, alla presque jusqu'à l'enthousiasme. En créant une classification générale, rationnelle, d'un usage facile pour la détermination des plantes, et en la fondant précisément sur ces organes sexuels dont les fonctions, récemment connues, fixaient l'attention du monde savant, Linné avait réuni dans son œuvre nouvelle

(1) Les remarques qui vont suivre, et quelques-unes de celles qui précèdent, ont déjà été présentées dans l'article *Zoologie* de l'*Encyclopédie du dix-neuvième siècle*, et, en partie, indiquées dans mes *Considérations historiques sur la zoologie*. Voyez plus haut, page 35.

tous les éléments d'une immense popularité. Son succès fut, en effet, rapide et complet. Mais peu d'années s'étaient écoulées que, tout en conservant une juste admiration pour l'ingénieuse et élégante classification de Linné, les esprits les plus avancés (1) durent reconnaître son insuffisance pour l'expression des rapports naturels des êtres; et bientôt apparut dans la science une méthode nouvelle : méthode moins satisfaisante au premier abord, d'un usage beaucoup plus difficile; méthode beaucoup plus compliquée surtout, mais par cela même mieux en relation avec la réalité des choses.

Vainement en effet nous essaierions de faire rentrer les phénomènes ou les êtres naturels dans ces divisions artificielles fondées sur des considérations simples ou même imaginées *à priori*, dans ces cadres dont la régularité presque géométrique plaît tant à notre raison. Ce réseau presque inextricable d'harmonies, d'analogies, de rapports et de différences de toute espèce, que nous avons finalement à resserrer dans une classification; cette multitude innombrable d'êtres dont nous avons à indiquer l'ordre et le rang, veulent une expression, sinon plus confuse (car l'étendue n'ex-

---

(1) Sans excepter Linné lui-même. Malgré l'éclatant succès de son système botanique, Linné n'a jamais cessé de désirer et de rechercher une méthode basée sur les véritables rapports naturels. Il a laissé des travaux botaniques importants dans cette direction. Voyez surtout son ouvrage intitulé : *Genera plantarum earumque characteres naturales*.

clut pas la lucidité), au moins plus complexe. C'est ce qui fait d'une manière générale que les classifications artificielles, si séduisantes pour l'esprit, et adoptées si universellement dans une première époque de la science, font place, quand les faits se sont multipliés et quand on a pénétré plus profondément dans leur étude, à des classifications naturelles; œuvres que l'on crée péniblement et par une longue et difficile analyse de l'ensemble de l'organisation de chaque être, mais qui, du moins, une fois établies, et en raison même de leur origine, reposent sur des bases solides et indéfiniment durables.

Ces considérations, dont la vérité est aujourd'hui universellement reconnue, nous expliquent à la fois pourquoi la classification botanique de Linné, si promptement comprise et si vivement admirée par ses contemporains, n'a eu dans la science qu'une existence passagère; et pourquoi, au contraire, sa classification zoologique, plus difficile à comprendre et à appliquer, et par suite moins bien accueillie lors de leur commune apparition, lui a survécu, et sans doute subsistera, non toutefois sans de nombreux et graves changements, jusque dans l'avenir le plus reculé de la zoologie.

Sans doute Linné lui-même, en créant successivement sa classification des plantes et sa classification des animaux, ne comprit pas complétement la diversité des principes sur lesquels reposent l'une et l'autre; et lorsque toutes deux parurent dans le même

livre, revêtues des mêmes formes et exposées dans le même langage, il put croire, et tout le monde crut avec lui, qu'une œuvre identique venait d'être accomplie pour les deux règnes de la nature organique. C'était une erreur naturelle, inévitable même à cette époque; mais comment concevoir, si l'on ne savait avec quelle confiance aveugle les opinions scientifiques d'une génération sont acceptées sans examen par la génération qui la suit, comment expliquer que l'erreur n'ait pas été reconnue et repoussée au moment même où les deux Jussieu montrèrent par leurs préceptes et leur exemple la différence des classifications naturelles et artificielles? Et cependant tous les modernes s'accordent, sinon à ranger explicitement la méthode de Linné parmi les classifications artificielles, au moins, ce qui revient au même, à attribuer aux naturalistes de l'époque actuelle l'honneur d'avoir, pour la première fois, appliqué à la zoologie les principes de la méthode naturelle; et cela, en présence de ces exposés, si admirables pour l'époque où ils ont été faits, où Linné résume pour chaque groupe, en les classant selon l'ordre de leur importance (1), les caractères de l'ensemble de l'être; en présence de cette classification tout entière, qui est si manifestement, non-seulement dans ses formes et dans ses principes, mais aussi, sauf d'immenses perfectionne-

---

(1) Voyez à ce sujet un passage remarquable de l'*Éloge de Linné* par CONDORCET; recueil des *Éloges des Académiciens*, t. II, p. 131.

ments, dans son fond et son essence, la même que presque tous les zoologistes, à leur insu, suivent encore aujourd'hui.

VII.

Je n'essaierai pas de présenter ici avec détail les preuves de cette dernière assertion : un volume entier suffirait à peine à une comparaison qui devrait descendre successivement des classes aux ordres, des ordres aux genres. Mais je puis du moins citer quelques exemples, auxquels chaque zoologiste, dans sa spécialité, en ajoutera facilement une multitude d'autres.

La classification de Cuvier est celle qui compte aujourd'hui le plus grand nombre de partisans : elle représente, en quelque sorte, l'état actuel de la science. C'est donc celle qu'il importe surtout de comparer à la classification de Linné.

Chacun sait que Linné avait divisé le règne animal en six classes. Cuvier en a admis un nombre plus que triple, dix-neuf.

En se rendant compte de cette différence numérique, on trouve qu'une des classes de Linné, la dernière, *vermes*, a donné à elle seule douze des classes de Cuvier, les unes placées au bas, les autres vers le milieu de l'échelle. Ici Cuvier s'éloigne donc considérablement de Linné, mais évidemment en raison de la différence, non de leurs principes, mais des temps, Linné ayant écrit à une époque où l'histoire

des *vermes* n'était encore et ne pouvait être qu'un véritable chaos (1). Et néanmoins, dans cette partie même de la science, un grand nombre de groupes secondaires et tertiaires aujourd'hui admis ne sont autres que des genres linnéens élevés, en raison de l'accroissement considérable du nombre des êtres, au rang de familles ou d'ordres.

Par une semblable raison, la classe des *insecta* est devenue un groupe d'un ordre supérieur; mais, qu'on la subdivise en trois classes, avec Cuvier et Latreille, ou en quatre, selon des idées plus récentes, il n'en est pas moins vrai que ces trois ou ces quatre classes sont étroitement unies par leurs rapports naturels : aussi voit-on qu'elles se suivent, sans nulle intercalation, dans toutes les classifications. En outre, parmi les *insecta*, ce n'est pas seulement une multitude de genres de Linné, ce sont aussi ses ordres que l'on trouve généralement conservés, sous les mêmes noms de coléoptères, névroptères, lépidoptères, etc.

La quatrième classe, *pisces*, et la troisième, *amphibia*, ont été adoptées par Cuvier dans leur ensemble; et en remontant à l'origine de ses travaux de classification, à son *Tableau élémentaire de l'histoire naturelle*, on voit qu'il avait même suivi Linné pour la division de ces classes en ordres et la subdivision des ordres en genres.

---

(1) Voyez l'article suivant sur les travaux de classification de Cuvier.

Il en a été de même de la seconde classe, *aves*, mais avec cette différence, à l'avantage de Linné, qu'après avoir admis les ordres du *Systema naturæ*, Cuvier les a conservés depuis dans tous ses ouvrages, en se bornant à franciser leurs noms et à les disposer dans un autre ordre. Les seuls changements qu'il crut devoir faire au fond de la classification, furent le rejet du second ordre de Linné, *picæ*, et l'établissement d'un ordre nouveau, celui des *grimpeurs*; mais ces deux changements, en réalité, tendent à s'annuler réciproquement; car les grimpeurs et les *picæ* se correspondent en grande partie les uns aux autres (1). La classification ornithologique de Cuvier, encore aujourd'hui si généralement suivie, n'est donc, à vrai dire, autre que la classification ornithologique de Linné, modifiée et perfectionnée par Cuvier. On peut

---

(1) Tous les *grimpeurs* de Cuvier, sans exception, sont des *picæ* pour Linné, qui joint en outre aux espèces zygodactyles (*pedibus scansoriis*), les syndactyles de Cuvier (*pedibus gressoriis*), quelques-uns de ses ténuirostres et les corbeaux; en un mot, toutes les espèces qui s'écartent par quelques modifications remarquables de l'ensemble des passereaux. C'est donc d'une section des *picæ*, section nettement distinguée par Linné, que Cuvier a fait son ordre des *grimpeurs*.

Au surplus, dans l'état présent de la science, il n'est plus permis de considérer comme de véritables ordres naturels, ni le groupe des *picæ* de Linné, ni celui des *grimpeurs* de Cuvier. Les *picæ* ou *grimpeurs*, ou mieux (puisqu'une partie des oiseaux dits *grimpeurs* ne grimpent jamias) les *zygodactyles*, ne sont, comme les *syndactyles*, que l'une des divisions primaires des passereaux. Les syndactyles ont même des rapports beaucoup plus intimes avec les zygodactyles que les passereaux ordinaires ou déodactyles.

en juger par le tableau comparatif suivant, où chaque ordre de Cuvier est placé à côté de l'ordre linnéen correspondant.

CLASSIFICATION DE LINNÉ.	CLASSIFICATION DE CUVIER.
ORDO I. ACCIPITRES.	ORDRE I. OISEAUX DE PROIE.
O. II. PICÆ.	O. III. GRIMPEURS.
O. III. ANSERES.	O. VI. PALMIPÈDES.
O. IV. GRALLÆ (1).	O. V. ÉCHASSIERS.
O. V. GALLINÆ.	O. IV. GALLINACÉS.
O. VI. PASSERES.	O. II. PASSEREAUX.

Nous allons trouver la même concordance entre la classification mammalogique de Linné et celle de Cuvier, mais ici avec une circonstance qui la rend beaucoup plus remarquable. A l'égard de plusieurs des classes précédentes, et spécialement des oiseaux, Cuvier a reconnu que sa classification procède de celle de Linné, et, pour ainsi dire, n'est que cette dernière étendue et perfectionnée selon les besoins nouveaux et les progrès de la science. Mais à l'égard des mammifères, il en a été tout autrement.

Pour cette première classe du règne animal, Cuvier, alors associé à mon père, entreprit de fonder une classification entièrement nouvelle, d'après une étude

(1) *Scolopaces*, dans les premières éditions.

approfondie de tous les genres connus. Le travail commun de Cuvier et de mon père parut en 1797, dans l'un des recueils scientifiques du temps (1). La classe y était divisée en trois embranchements : les espèces à ongles, les espèces à sabots, les espèces marines, et subdivisée en quatorze ordres. Œuvre commune de deux zoologistes profondément instruits, cette classification exprimait déjà d'une manière satisfaisante l'ensemble des rapports des espèces qui composent la première classe du règne animal; néanmoins des recherches ultérieures indiquèrent la nécessité de quelques remaniements destinés surtout à réduire au rang de simples familles des divisions auxquelles on avait attribué d'abord une valeur ordinale. Ces remaniements furent faits dans les années suivantes, non plus par les deux auteurs, l'un d'eux étant alors livré à d'autres travaux, mais par Cuvier seul, d'abord en 1798, dans son *Tableau élémentaire*, puis, quelques années plus tard, dans les tableaux annexés à l'*Anatomie comparée*, enfin, en 1817, dans le *Règne animal*.

Le résultat de ces divers remaniements est extrêmement remarquable, et j'appelle sur lui, comme déjà je l'ai fait ailleurs (2), l'attention de ceux qui croient comme moi que la connaissance du passé de

(1) Le *Magasin encyclopédique*.

(2) *Considérations générales sur les mammifères* (1826), p. 26, ou article *Mammalogie* du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, t. X, p. 69.

la science, si intéressante historiquement, a aussi une importance réelle par les enseignements précieux, impossibles par toute autre méthode, qu'elle nous donne sur l'avenir. Ayant pour point de départ une classification fort différente du système de Linné, on voit Cuvier établir entre l'une et l'autre, à chaque remaniement nouveau, quelques ressemblances de plus, et finalement reproduire et rétablir dans la science, sous des noms nouveaux, et sans que lui-même ni personne à cette époque s'en aperçût, tous les ordres primitivement établis par Linné.

Je le demande, est-il une preuve plus convaincante et plus belle de la solidité des bases sur lesquelles repose la classification de l'illustre naturaliste suédois, de l'identité fondamentale de sa méthode avec celle de Cuvier? Est-il un hommage plus éclatant au génie de Linné, que ce retour de la science, opéré par les mains d'un zoologiste tel que Cuvier, à des idées conçues trois quarts de siècle auparavant?

Voici la concordance des ordres linnéens, au nombre de sept, avec les ordres de Cuvier, tels qu'on les trouve dans la première édition du *Règne animal* (1).

---

(1) Dans la seconde édition, Cuvier a séparé les marsupiaux des carnassiers, et en a formé un ordre distinct. Voyez t. I, p. 172. — Il est à remarquer que Cuvier, en établissant ce groupe, ne le considérait pas lui-même comme un véritable ordre. Il remarque en termes exprès que l'*on y observe en quelque sorte la représentation de trois ordres très-différents*. Il a donc adopté, au fond, l'idée de quelques zoologistes récents, de M. de Blainville en particulier, qui voient dans les marsupiaux une seconde série ou sous-classe, parallèle à celle des mammifères ordinaires.

Je laisse de côté l'ordre des *bimanes*, que Cuvier n'avait point admis dans son premier travail, et qui est fondé sur des considérations philosophiques bien plutôt que zoologiques.

CLASSIFICATION DE LINNÉ.	CLASSIFICATION DE CUVIER.
ORDO I. PRIMATES.	ORDRE II. QUADRUMANES.
O. II. BRUTA.	O. V. ÉDENTÉS.
O. III. FERÆ.	O. III. CARNASSIERS.
O. IV. GLIRES.	O. IV. RONGEURS.
O. V. PECORA.	O. VII. RUMINANTS.
O. VI. BELLUÆ.	O. VI. PACHYDERMES.
O. VII. CETE.	O. VIII. CÉTACÉS.

VIII.

La classification zoologique de Linné n'est donc point essentiellement différente de la classification de Cuvier; elle repose sur les mêmes bases, elle tend vers le même but, elle conduit aux mêmes conséquences. Elle n'a point été, par les travaux de Cuvier, remplacée et effacée de la zoologie, mais développée, agrandie, perfectionnée. Elle vit dans la science, comme y vivra la classification de Cuvier lorsqu'elle aura, à son tour, subi la loi du temps; lorsque les successeurs de ce grand maître, éclairés par de nouveaux progrès auxquels elle-même aura puissamment con-

tribué, seront venus la modifier, la rectifier, la développer.

A vrai dire même, et sous un point de vue philosophique, il n'y a point une classification de Linné et une classification de Cuvier. Il y a des systèmes artificiels, ceux de Ray et de Brisson, par exemple; mais une seule classification naturelle, une seule méthode, fondée par Linné, et perfectionnée par Cuvier. Ces systèmes sont tombés, et ne figurent plus que dans le passé de la science; ils n'ont plus de place que dans son histoire. Cette méthode unique, au contraire, durera autant que la science elle-même, variant sans cesse dans ses résultats secondaires, mais toujours la même dans ses principes et ses faits fondamentaux, toujours tendant vers ce but dont elle se rapprochera de plus en plus sans l'atteindre jamais : l'expression exacte des rapports naturels des êtres.

V.

SUR LE *RÈGNE ANIMAL*

DE CUVIER,

ET SUR LA CLASSIFICATION ADOPTÉE

DANS CET OUVRAGE.

I.

En cherchant, dans mon Essai historique sur la Zoologie (1), à apprécier les travaux de Cuvier, j'ai indiqué, comme ses trois grands et durables titres à l'admiration de la postérité, ses *Leçons d'Anatomie Comparée*, le recueil de ses *Mémoires sur les Mollusques*, et ses *Recherches sur les ossements fossiles*. Il est peut-être nécessaire de dire pourquoi, à ces trois ouvrages, je n'ai pas cru devoir ajouter le *Règne Animal*, dont la célébrité et l'influence *actuelle* sur la science égalent celles même des *Leçons d'Anatomie Comparée* et des *Recherches sur les Fossiles*.

Le *Règne Animal* est sans nul doute un ouvrage fort remarquable; il pourrait suffire à l'illustration de

---

(1) Voyez page 46.

son auteur. S'il est aujourd'hui entre les mains de tout le monde, c'est sans nul doute parce qu'il est au-dessus de tout ce qui avait paru avant lui. Un succès aussi éclatant et aussi soutenu est la meilleure garantie d'une haute supériorité.

Mais ce succès, si éclatant, si soutenu, et de plus si légitime, assure-t-il au *Règne Animal* un rang aussi élevé qu'aux trois autres ouvrages de son auteur? La postérité pensera-t-elle sur lui ce que pensent encore la plupart des naturalistes de nos jours? Cette question nous conduit à celle-ci : le *Règne Animal* a-t-il ouvert une nouvelle voie à la zoologie? Et à cette autre : les résultats auxquels l'auteur est arrivé, le plan général et les détails principaux de sa classification, doivent-ils être considérés comme définitivement et pour jamais établis dans la science?

Le *Règne Animal* a-t-il ouvert une voie nouvelle? Il en serait ainsi, s'il était vrai que l'application des principes de la méthode naturelle y eût été faite pour la première fois à la zoologie. Ce mérite éminent, et ce n'est pas trop dire pour l'accomplissement d'un tel progrès, cette gloire a été attribuée à Cuvier par la plupart de ses contemporains; elle l'est même encore aujourd'hui très-généralement à l'illustre zoologiste; et cependant, elle ne lui appartient pas. Linné a incontestablement précédé Cuvier dans l'application de la méthode naturelle à la zoologie (1).

(1) Voyez l'article précédent, pag. 121 et suivantes.

Si, par le *Règne Animal*, Cuvier n'a pas ouvert la voie, s'y est-il du moins avancé tellement loin qu'il l'ait, pour ainsi dire, close après lui? Ne reste-t-il à ses successeurs qu'à revenir sur ses pas, pour remplir quelques lacunes, pour rectifier et améliorer quelques détails? Cette gloire ne serait pour Cuvier ni moindre que la première, ni moins digne de l'admiration de la postérité. S'il est beau de tracer le plan et de jeter les fondements d'un édifice, il ne l'est pas moins de l'achever et d'en poser le couronnement.

Une remarque est ici nécessaire. Cuier n'a jamais revendiqué pour lui-même la première application de la méthode naturelle à la zoologie : son profond savoir historique et sa bonne foi scientifique l'ont toujours préservé de cette injustice. C'est la voix de ses contemporains, c'est celle surtout des zoologistes venus immédiatement après lui, qui se sont laissé entraîner à la commettre. De même, ce n'est pas Cuvier, et ce ne pouvait être lui, mais ce sont ses contemporains et ses successeurs, qui ont exagéré, au delà de toute limite, l'importance des résultats obtenus par lui. Le plan et les détails principaux de sa classification ont été regardés par plusieurs d'entre eux comme à jamais et immuablement établis; et dans une science d'observation, dans une science où chaque jour, grâce à de nouveaux faits, le plus humble disciple peut avec certitude résoudre les doutes ou même rectifier les erreurs du maître, on a vu plus

d'une fois l'innovation repoussée, au lieu d'arguments, par le trop célèbre *ipse dixit* des anciennes écoles de philosophie.

Cette disposition de tant d'esprits à s'en tenir aux idées de Cuvier, est sans nul doute honorable, glorieuse même pour lui ; elle atteste l'impression profonde produite sur tous les esprits par ses travaux de classification, si supérieurs à ceux de ses devanciers. Mais ce qui me semble plus honorable encore pour Cuvier que cette erreur d'un grand nombre de ses contemporains, c'est que lui-même, évidemment, ne l'a point partagée. Sa classification n'eut jamais à ses yeux qu'une valeur relative à l'état présent de la science ; et il sentit toujours le besoin de la modifier, de la perfectionner, de la mettre en harmonie avec les progrès nouveaux. La preuve en est dans les nombreux changements qu'il lui fit successivement subir. Sans parler de quelques mémoires publiés à part, que l'on mette en regard le *Tableau élémentaire d'Histoire naturelle*, les tableaux annexés à l'*Anatomie comparée*, les deux éditions du *Règne animal*, et en dernier lieu l'ouvrage sur les poissons ; et l'on reconnaîtra que Cuvier n'a pas publié deux ouvrages, pas même deux éditions successives d'un ouvrage, sans se réformer sur plusieurs points importants. Parfois même on l'a vu sacrifier des idées dont l'établissement lui avait autrefois coûté beaucoup de recherches, ou reprendre dès les premiers fondements des parties entières de son œuvre.

Cuvier a donc évidemment compris que, par sa classification, il n'a pas plus fermé la voie qu'il ne l'avait ouverte. Tant qu'il a été conservé aux sciences, il n'a cessé de perfectionner sa méthode en toute occasion, et de donner ainsi aux autres un noble et utile exemple. Pourquoi donc aujourd'hui devrait-on s'arrêter? Pourquoi faudrait-il renoncer à faire pour Cuvier ce que Cuvier a fait pour Linné, ce que déjà il avait commencé à faire pour lui-même?

A ceux qui considèrent la classification du *Règne Animal* comme définitivement établie dans la science, à ceux qui prétendent devoir borner les efforts des successeurs de Cuvier à quelques remaniements partiels, je pourrais donc presque me borner à rappeler le témoignage de Cuvier lui-même. Mais je ferai plus : j'essaierai, par une analyse de la classification de Cuvier, d'apprécier ce qui, en elle, paraît devoir rester à jamais, ce qui, au contraire, paraît devoir disparaître peu à peu devant les nouveaux progrès de la science.

II.

Toute œuvre intellectuelle porte en elle une double empreinte : celle des qualités particulières et des tendances propres de l'esprit de son auteur; celle des circonstances de temps et de lieu où elle a été conçue et s'est accomplie. La classification de Cuvier, par exemple, ne saurait être appréciée avec justesse,

si, en rendant hommage à la lucidité et à la puissance de son esprit, on ne tenait compte aussi de l'époque et des lieux où il a commencé ses travaux.

Linné, qui avait précédé Cuvier d'un demi-siècle, avait, comme chacun sait, et comme je l'ai rappelé dans l'article précédent, divisé le règne animal en six classes : *mammalia*, *aves*, *amphibia*, *pisces*, *insecta* et *vermes*. De ces classes, les cinq premières étaient fondées sur une appréciation exacte des rapports naturels des êtres : mais il n'en était pas de même de la sixième; celle-ci était purement artificielle; et, si l'on analyse avec un peu d'attention le *Systema naturæ*, on reconnaît aussitôt la cause de cette différence.

Il est évident que Linné, après avoir habilement groupé dans les cinq premières classes tous les animaux qui lui étaient le mieux connus, avait relégué dans la sixième une multitude d'espèces, presque toutes habitantes des rivières, des étangs, des lacs, et surtout des mers. La science manquait alors de notions exactes sur l'organisation de ces espèces; mais le peu que l'on savait sur elles, suffisait pour que l'on reconnût l'impossibilité de les faire rentrer, soit dans le groupe des *insecta*, soit, à plus forte raison, dans les classes supérieures.

Par un heureux concours de circonstances, cette sixième classe, que Linné lui-même avait été contraint de laisser si confuse et si obscure; cette sixième classe, presque comparable aux *species incertæ sedis* des

botanistes, fut précisément l'une de celles que Cuvier, dès le début de ses travaux, se trouva le mieux à portée d'étudier. Instituteur des enfants d'une noble famille dont le château était situé en Normandie, sur les bords de la mer, Cuvier, encore inconnu des zoologistes, et déjà presque digne d'être placé à leur tête, consacrait ses loisirs à l'observation de ces myriades d'êtres marins dont quelques naturalistes avaient à peine essayé avant lui de pénétrer l'organisation. Seul, avec quelques livres, son ardeur de savoir, sa persévérante sagacité, et pour ne pas oublier cette cause en apparence accessoire, en réalité si puissante de ses premiers succès, avec son immense talent de dessin, il marchait de découvertes en découvertes, et préparait pour la classe des vers une réforme qu'à peine arrivé à Paris, il put en effet proclamer et bientôt faire accepter de tous. Dans les prétendus *vermes*, il avait reconnu trois types principaux : les véritables vers, ou, selon la nomenclature actuelle, les *annélides* qui ont de nombreux rapports avec les *insecta* de Linné; puis les *mollusques* et les *zoophytes*; groupes immenses, eux-mêmes subdivisibles en plusieurs vastes sections que l'on reconnut bientôt correspondre par leur degré d'importance, non à des *ordres*, mais à ce que Linné et tous les naturalistes depuis lui ont nommé et nomment des *classes*.

C'est ainsi que Cuvier fut conduit à reprendre par sa base la classification de Linné, et qu'il devint le second législateur de la zoologie.

Les innovations qu'il opéra, se ramènent à deux principales. La première fut l'addition aux quatre premières classes de Linné d'un grand nombre d'autres classes formées aux dépens des *insecta* et des *vermes*. La seconde, rendue nécessaire par la première, fut l'établissement, entre les *classes* devenues si nombreuses, et le groupe suprême, le *règne* animal, de divisions d'un ordre intermédiaire qui furent nommées *embranchements*. Ainsi fut fondée la célèbre classification dont le *Règne animal*, après divers essais et changements partiels, offrit enfin, en 1817, l'exposition complète et le développement.

J'en indiquerai, autant qu'il est possible en quelques pages, l'esprit, la valeur, et d'abord, sans entrer dans aucun détail, le plan général (1).

III.

Soit qu'on essaie, comme on le fait d'ordinaire, de rapporter tous les animaux à une seule série linéaire, soit que l'on veuille considérer avec moi tous les groupes nombreux comme divisibles en plusieurs séries parallèles, une classification naturelle tend toujours au même but, savoir : disposer, selon l'ordre de leurs affinités, tous les êtres que comprend la classification; en d'autres termes, placer les uns près des autres ceux qui se ressemblent le plus, et écarter à

---

(1) Les remarques qui vont suivre, ont déjà été présentées en partie dans l'article *Zoologie* de l'*Encyclopédie du dix-neuvième siècle*.

très-grande distance ceux qui diffèrent profondément par leur organisation.

La conséquence logique et nécessaire de cette donnée fondamentale de toute classification naturelle, est que les deux types les plus différents, ou si l'on veut, les deux modifications extrêmes de l'animalité, se trouvent placés aux deux extrémités du Règne animal, tous les autres êtres étant disposés intermédiairement. Or, ces deux types extrêmes sont nécessairement *le type le plus complexe*, celui dont le développement organique a été porté le plus loin, et *le type le plus simple;* ou encore, et quoique je considère ces expressions comme peu exactes, je les cite parce qu'elles sont généralement usitées, le *type le plus parfait* et *l'ébauche la plus informe de l'animalité*. De ces deux types, le premier est représenté par l'homme, le second par la monade.

Les deux points extrêmes de la série animale étant ainsi déterminés, cette question se présente aussitôt : est-il plus rationnel de placer l'homme en tête de la série animale, et de descendre graduellement de ce type plus complexe, par des organisations de plus en plus simples, jusqu'à la monade, dernier terme de la série? Ou bien, vaut-il mieux, selon un ordre inverse, s'élever, en partant de la monade, vers des êtres moins simples, de ceux-ci à d'autres plus complexes encore, et ainsi de suite, jusqu'à l'homme qui serait alors le terme extrême, et comme le couronnement

du règne animal? Autrement, la série doit-elle être descendante ou ascendante?

Les deux méthodes, précisément inverses, que je viens d'indiquer, ont eu toutes deux leurs partisans, et il en devait être ainsi; car l'une et l'autre ont également en leur faveur un précepte logique. Classer le règne animal en série descendante, c'est *procéder du connu à l'inconnu*; car l'homme, après lui les mammifères, et après eux, les autres vertébrés, sont nécessairement les mieux connus de tous les animaux, tandis que l'histoire des êtres les plus simples, tous petits ou mêmes invisibles sans le secours du microscope, presque tous habitants des eaux, reste encore enveloppée de ténèbres profondes. D'un autre côté, classer le règne animal en série ascendante, c'est *procéder du simple au composé*; c'est s'avancer suivant l'ordre de la nature elle-même : car c'est ainsi qu'elle-même procède dans la formation de chaque être en particulier, et qu'elle semble avoir procédé, sous un point de vue général, dans la création du règne animal tout entier.

Pour quiconque réfléchit sur les conséquences qui dérivent de ces aperçus, il sera évident que de ces deux méthodes inverses, l'une, *par série ascendante*, procédant du simple au composé, est, sous le point de vue théorique, la plus rationnelle : mais l'autre, *par série descendante*, procédant du connu à l'inconnu, est la plus facile dans la pratique, disons même la seule praticable dans l'étude des faits de dé-

tail et dans toutes les recherches spéciales; par conséquent, celle qu'il convient de préférer, sinon dans les travaux d'un ordre élevé et philosophique, au moins dans ceux qui constituent l'œuvre ordinaire du zoologiste.

De là il est arrivé que Lamarck, esprit méditatif, synthétique, essentiellement dirigé vers la théorie et l'abstraction, a adopté l'ordre ascendant comme le plus rigoureusement rationnel, comme celui qui satisfait le plus complétement l'esprit. Cuvier, au contraire, esprit plus positif, et dirigé plutôt vers la découverte des faits par l'analyse que vers leur abstraction et leur généralisation par la synthèse; Cuvier, comme avant lui Linné et plusieurs autres, a suivi l'ordre descendant : l'homme est pour lui le premier terme de l'animalité, la monade le dernier, et tous les êtres intermédiaires offrent autant de degrés de simplification successive, ou, suivant l'expression ordinairement usitée, de *dégradation*. Cet ordre descendant est aussi celui qu'ont adopté presque tous les auteurs qui ont écrit depuis Cuvier, et il est aujourd'hui consacré par l'usage en même temps qu'impérieusement commandé, pour l'étude et l'analyse des faits, par les besoins actuels de la science.

IV.

Le plan général de la classification de Cuvier doit donc rester en dehors de toute contestation; mais

entre l'homme, premier terme, et la monade, dernier terme de la série, tous les animaux occupent-ils le rang qui leur est rationnellement assigné par leur degré d'organisation? La série qui, d'après le principe général de sa coordination, est descendante, qui procède du composé au simple, est-elle en effet disposée de telle sorte que chaque groupe présente une organisation plus simple que le groupe qui le précède, plus complexe que le groupe qui le suit? C'est ce qu'exigent les impérieuses nécessités de la logique, et malheureusement, il faut le reconnaître, c'est ce qui n'existe pas toujours. A part quelques modifications de détail dont il est inutile de parler, et dont assurément Cuvier eût été le premier à faire justice s'il eût pu mettre à profit les résultats des progrès récents de la science, il est une interversion tellement importante, tellement grave, que je ne puis me dispenser de la signaler ici : celle de l'embranchement tout entier des mollusques et de l'embranchement des articulés. Considérer les mollusques comme supérieurs par la complication et la perfection de leurs organismes, aux articulés, en d'autres termes, et les résultats de cette comparaison plus spéciale seront plus frappants, placer un céphalopode au-dessus d'un crustacé, un ptéropode ou un gastéropode au-dessus d'une arachnide, un acéphale ou un brachiopode au-dessus d'un insecte, c'est sacrifier évidemment une foule de considérations de la plus haute importance à un seul ordre de caractères, ceux que

fournit la circulation. C'est, sans nul doute, en découvrant dans les poulpes, dans les sèches, dans les calmars, cet appareil circulatoire si riche et si bien comparable à celui des vertébrés, que Cuvier s'est laissé entraîner à voir en eux les êtres les plus rapprochés de ceux-ci. Mais cette perfection de l'appareil circulatoire, qui avait si vivement frappé Cuvier chez les céphalopodes, ne peut aujourd'hui être considérée comme un argument en faveur de la supériorité des mollusques sur les articulés : car une partie de ceux-ci, et tels sont surtout les crustacés décapodes, ont une circulation tout aussi complète et tout aussi compliquée que celle des céphalopodes eux-mêmes. De plus, non-seulement les crustacés, mais aussi les arachnides et les insectes l'emportent infiniment sur l'ensemble des mollusques, soit par l'organisation de tous les autres systèmes, notamment de leurs organes des sens, de leurs membres articulés, de leur squelette dont la disposition est si remarquable, et de leur système nerveux; soit surtout par les phénomènes infiniment variés et par les admirables instincts qui rendent si intéressante l'étude de chacun de leurs genres. Dans ces derniers temps, la question a d'ailleurs été tranchée d'une manière directe et décisive : en démontrant que le système nerveux des mollusques représente le système nerveux des articulés tel qu'on l'observe avant son entière évolution, chez les larves par exemple, M. Serres a confirmé, par un argument d'une immense valeur, toutes

les autres preuves que l'on pouvait donner de la supériorité des articulés sur les mollusques.

Ainsi déjà, et en supposant que les quatre embranchements doivent subsister avec leur caractéristique et leurs limites actuelles, l'ordre selon lequel Cuvier les a rangés, doit subir une modification très-importante : le troisième embranchement doit être reporté avant le second.

Si maintenant nous passons à l'examen de la composition elle-même des embranchements, d'autres remarques non moins importantes se présentent aussitôt. Est-il, en effet, conforme aux véritables rapports naturels de diviser le règne animal en quatre embranchements? Et si les quatre embranchements doivent être admis, doivent-ils rester composés et limités, comme ils le sont dans la classification de Cuvier?

M. de Blainville est le premier qui se soit refusé à adopter la division, presque consacrée par l'usage, en quatre embranchements. Selon lui, le règne animal doit être partagé, non en quatre groupes principaux, mais en trois, le premier, comprenant trois des embranchements de Cuvier; les deux derniers groupes, correspondant au contraire, tous deux ensemble, à un seul des embranchements de Cuvier, le dernier. M. de Blainville réunit donc plus intimement que Cuvier les embranchements supérieurs; il établit, au contraire, parmi les animaux inférieurs, une division fondamentale négligée par Cuvier.

Ce n'est pas ici le lieu d'exposer les principes sur lesquels M. de Blainville a basé la nouvelle classification proposée par lui ; encore moins ai-je à signaler ici la confirmation remarquable des idées de M. de Blainville que j'ai trouvée, sans même l'avoir cherchée, dans une autre série de travaux (1), et à déterminer si la préférence doit être accordée à la méthode de Cuvier ou à celle de M. de Blainville, si le règne animal doit être divisé en quatre groupes principaux, ou en trois, dont l'un subdivisible à son tour en trois autres. Mais il suffit qu'un zoologiste aussi éminent que M. de Blainville ait cru devoir proposer, si peu de temps après les travaux de Cuvier, de nouvelles bases de classification, il suffit que les esprits soient dès aujourd'hui partagés, pour que la conservation, dans un avenir éloigné des quatre embranchements, doive être regardée comme très-peu probable.

Si cependant, contre mes prévisions, l'avenir donnait gain de cause à Cuvier, si la célèbre division du règne animal en quatre embranchements était consacrée par les progrès ultérieurs de la science, j'oserais du moins affirmer que ces quatre embranchements ne resteront pas définis et limités comme ils l'ont été par leur premier fondateur. Le premier, ou celui des vertébrés, est le seul qui paraisse ne

(1) On peut consulter à ce sujet mon *Histoire générale et particulière des Anomalies*, t. II, p. 197, et t. III, p. 459.

devoir pas éprouver de modifications fondamentales. A l'égard des autres, non-seulement la nécessité en est évidente pour l'avenir ; mais, dès à présent, elle se fait vivement sentir, et déjà même, elle est en partie démontrée par divers travaux récents.

Parmi les rayonnés, par exemple, la classe des intestinaux, celle des infusoires, ne peuvent être évidemment considérées que comme des groupes provisoires, et telle était au reste l'opinion de Cuvier lui-même. Mais, de plus, une grande partie des êtres compris dans l'une et l'autre de ces deux classes n'ont aucun ou presque aucun des caractères qui, d'après la définition générale, distinguent un animal rayonné. Quant aux infusoires en particulier, classe fondée sur cette présomption admise tacitement et sans examen, qu'un animal invisible à l'œil nu doit être très-simple, les observations récentes d'Ehrenberg ont en quelque sorte renouvelé cette partie de la zoologie : il est démontré aujourd'hui que l'infinie petitesse n'exclut pas une très-grande complication dans l'organisation interne.

Dans l'embranchement des articulés, les annélides s'écartent beaucoup plus de toutes les autres classes que celles-ci ne diffèrent entre elles. La classification subira sans doute encore ici un changement de quelque importance.

Enfin l'une des classes que Cuvier comprenait dans le second embranchement, les cirrhopodes, ou, comme on les nomme plus ordinairement, les cirripèdes,

ont été séparés des mollusques, d'abord par M. de Blainville et quelques zoologistes qui ont vu en eux un type intermédiaire entre les mollusques et les articulés ; puis, tout récemment, par d'autres observateurs, et notamment par mon savant ami M. Martin Saint-Ange, qui ont fait plus encore : car les recherches approfondies auxquelles ils se sont livrés sur l'organisation des cirripèdes, et leurs observations sur l'état primitif et sur les métamorphoses de ces singuliers animaux, ont montré qu'il faut reconnaître en eux de véritables articulés. Ainsi, dans l'état présent de la science, les cirripèdes ne sont plus des mollusques par lesquels s'opère la transition du second embranchement de Cuvier aux animaux articulés, mais au contraire des articulés qui lient, sous plusieurs points de vue, leur embranchement avec celui des mollusques.

Si de telles modifications sont indiquées pour un avenir prochain ou même déjà réalisées ; si, dès aujourd'hui, la nécessité a été reconnue d'un changement dans l'ordre relatif, dans les limites, et peut-être même dans le nombre des embranchements principaux du règne animal ; si, par les seuls progrès accomplis en quelques années, l'édifice a été ébranlé jusque dans ses fondements, il est évident qu'il devra en être un jour de la classification de Cuvier comme de celle de Linné. Après avoir, comparativement à celle-ci dont elle procède, constitué dans la science un immense perfectionnement, elle devra à son tour

être profondément modifiée : ainsi le veut la marche incessamment progressive de l'esprit humain. Cuvier lui-même, comme je l'ai déjà indiqué, avait prévu à l'avance et accepté cette nécessité avec ce lucide jugement qui formait l'un des caractères éminents de son esprit ; et j'oserais affirmer que s'il eût été conservé à la science, il eût été le premier à accueillir des innovations dans la méthode, que d'autres, par un respect plus honorable que sagement entendu, se sont empressés de repousser en son nom.

Dans la série des travaux par lesquels la classification offrira enfin une expression vraiment satisfaisante des rapports des êtres, le *Règne animal* tiendra donc toujours une place élevée, mais non un rang éminent entre tous. Il pourra être placé à côté, mais non au-dessus de la méthode du *Systema naturæ* et des principales méthodes auxquelles on sera conduit par les progrès ultérieurs de la science. Dans la longue chaîne qui représenterait tous ces travaux, le *Règne animal* ne serait donc ni le premier ni le dernier anneau ; et c'est pourquoi, quelle que soit l'importance momentanée de ce livre, quelle qu'ait été son influence sur les zoologistes de l'époque actuelle, il ne saurait vivre aussi longtemps dans la postérité, et, dès aujourd'hui, il ne doit pas occuper dans notre estime une place aussi élevée que les trois autres grands ouvrages de Cuvier.

VI.

SUR LES TRAVAUX

ZOOLOGIQUES ET ANATOMIQUES

DE GOETHE.

Rapport fait à l'Académie des Sciences, dans sa séance du 12 mars 1838 (1).

L'Académie a renvoyé à l'examen de deux de ses membres, M. Auguste de Saint-Hilaire et moi, la traduction des *Œuvres d'histoire naturelle* de Goethe, tout récemment faite et publiée par M. le docteur Martins. M. Auguste de Saint-Hilaire, que l'état de sa santé retient malheureusement loin de l'Académie, lui enverra prochainement de Montpellier son rapport sur la partie botanique de cet important ouvrage (2) : je présente aujourd'hui la portion du travail dont j'ai été spécialement chargé, c'est-à-dire l'analyse des principaux travaux zoologiques et anatomiques de Goethe.

---

(1) Cet article étant un rapport demandé par l'Académie des Sciences, j'ai cru convenable de le reproduire ici sans aucune modification, et tel qu'il a été inséré dans les *Comptes rendus des séances de l'Académie*, t. VI, page 320.

(2) Voyez *Comptes rendus*, t. VII, p. 434.

Vos Commissaires, en effet, ont l'un et l'autre pensé que la mission qu'ils tiennent de l'Académie ne saurait se borner à une simple appréciation de la fidélité et de l'opportunité de la traduction ; mais qu'ils devaient remonter jusqu'à l'auteur lui-même, et essayer de le suivre dans la voie scientifique où, l'un des premiers parmi les zootomistes allemands, il s'est engagé et s'est avancé sans cesse d'un pas si ferme. En donnant à nos rapports cette extension, nous avons cru les rendre à la fois plus dignes de l'Académie et plus utiles à la science; ils pourront contribuer à détruire des opinions très-inexactes et encore très-généralement répandues sur les travaux scientifiques de Goethe, et hâter le moment où ce grand nom prendra, dans l'histoire de l'anatomie philosophique, le rang élevé auquel il a droit.

I.

La gloire littéraire de Goethe a longtemps éclipsé, sinon pour l'Allemagne, au moins pour l'étranger, son mérite scientifique. En saluant en lui dès la fin du dix-huitième siècle, et avec une admiration presque égale à celle de l'Allemagne elle-même, le plus illustre *représentant de la littérature germanique tout entière*, l'Europe, et la France en particulier, a tenu, jusqu'il y a dix ans, ses travaux d'anatomie philosophique dans un oubli presque complet. En 1820, et plus tard encore, les biographes et les critiques français se taisaient encore entièrement sur eux, ou bien,

pour faire sentir l'universalité des connaissances du poëte de Weimar, se bornaient à remarquer qu'il était aussi, comme Voltaire, auteur de quelques écrits scientifiques; et par là, on croyait presque faire preuve d'une érudition allemande, qui d'ailleurs ne s'étendait jamais jusqu'à la connaissance directe, et encore bien moins jusqu'à l'appréciation de ces écrits. En 1830 même, quoique trois ans auparavant justice eût été rendue par M. de Candolle aux travaux botaniques de Goethe, son intervention dans une discussion célèbre élevée au sein de cette Académie étonna encore comme un événement imprévu et presque singulier. Enfin, aujourd'hui, beaucoup de personnes instruites ignorent encore si Goethe s'est borné à revêtir des couleurs de son admirable style et à propager des idées déjà existant dans la science, ou s'il a prétendu à la gloire plus brillante de l'inventeur; et les naturalistes eux-mêmes hésitent à reconnaître pour un des leurs celui qu'ils se sont accoutumés depuis si longtemps à admirer ccomme poëte dramatique, comme romancier, et même comme chansonnier.

Cette hésitation, quoique Goethe ait paru quelquefois en être blessé, me semble elle-même glorieuse pour lui. Elle marque, mieux que ne pourrait le faire une longue et minutieuse analyse; et, pour ainsi dire, mesure toute la distance qui sépare les œuvres poétiques et souvent fantastiques qui ont rendu le nom de Goethe populaire dans toute l'Europe, de ces recherches positives, de ces déductions ration-

nelles qui seules peuvent être reconnues et admises par la prudente sévérité de la science. Plus cette distance est immense et peut sembler infranchissable, plus on a de peine à concevoir que la même main, qui a écrit *Werther* et *Hermann*, *Faust* et *Egmont*, ait pu tenir habilement le scalpel de l'anatomiste, et plus il est admirable de voir ce prodige accompli par la plus rare alliance de qualités intellectuelles ordinairement exclues l'une par l'autre.

Pour essayer de détruire enfin les opinions préconçues qui ont refusé si longtemps et contestent encore à Goethe le titre de naturaliste, la simple indication de quelques faits, tous authentiques et empruntés à Goethe lui-même, la citation de quelques dates, sont les meilleurs et les plus courts arguments que je puisse invoquer. Et ici, l'intérêt qu'offre pour l'histoire de la science l'appréciation des travaux d'un homme tel que Goethe, et la grandeur exceptionnelle de ce nom, me serviraient sans doute d'excuse aux yeux de l'Académie, si quelques-uns des courts détails qui vont suivre lui paraissaient sortir du cercle de ses occupations habituelles.

II.

Le goût prononcé de Goethe pour l'histoire naturelle, depuis son adolescence jusque dans son extrême vieillesse, est attesté par une multitude de témoignages. Enfant, Goethe, presque à son insu, nourrissait déjà son esprit des premières notions de cette

science, en visitant et rangeant une petite collection possédée par son père (1). Jeune homme, il suivait avec ardeur les enseignements scientifiques des principaux professeurs de cette époque : au point que venu, vers 1770, à Strasbourg, pour y prendre le bonnet de docteur en droit, il se décida promptement à n'apprendre de jurisprudence que ce qui lui était nécessaire pour ses examens, et se livra avec ardeur à l'étude de la chimie, de l'anatomie, de la médecine et de l'art lui-même des accouchements : le chimiste Spielmann et l'anatomiste Lobstein le comptèrent alors au nombre de leurs élèves les plus assidus (2). Un peu plus tard, rentré en Allemagne, il passe, de ces premières notions élémentaires, à une investigation plus profonde des phénomènes naturels. Il fait, avec de jeunes amis, des courses géologiques et surtout des herborisations, tour à tour observant les faits, en cherchant les conséquences, et surtout réfléchissant profondément sur la détermination des organes des végétaux. A cette époque, dans laquelle il se qualifie modestement d'*écolier auto-didactique* (3), les trois noms qui *agissaient le plus sur son esprit*, étaient, lui-même le dit (4), Shakespeare, Spinosa et Linné; trois

(1) *Mémoires* de GOETHE.

(2) *Mémoires* de GOETHE.

(3) Voyez, dans la *Traduction de M.* MARTINS, page 200, l'histoire que Goethe donne lui-même de ses travaux botaniques.

(4) *Ibid.* page 203.

grands noms dont l'association dans la pensée de Goethe exprime admirablement l'ardeur juvénile de ce génie, hésitant encore entre la poésie, la philosophie et la science, ou plutôt concevant déjà la pensée de se conquérir dans l'avenir une triple gloire. Dans les années suivantes, en Allemagne et ensuite en Italie, Goethe poursuit son plan de travaux scientifiques en même temps que littéraires. En 1780, en particulier, sous la direction du professeur Loder dont il devient l'élève le plus assidu et l'ami, il achève de se faire anatomiste, et déjà même, peu satisfait de la science de son temps, il essaie d'en franchir les limites en se créant des méthodes nouvelles. Tel était alors son désir de s'instruire, et cet exemple seul montrerait par quelles études solides et positives Goethe a préludé à ses publications scientifiques; tel était son zèle pour l'anatomie, qu'il fit, de cette même main qui déjà avait écrit *Goetz* et *Werther*, un grand nombre de préparations ostéologiques, destinées à enrichir le musée d'Iéna, en même temps qu'à lui fournir à lui-même des matériaux et des moyens de vérification (1).

Ce fut en 1786 que fut composé (mais non publié) le premier mémoire zootomique de Goethe, et dès lors, jusqu'à la fin du dix-huitième siècle, de nouvelles publications, toujours dirigées suivant les

---

(1) Voyez l'*Histoire des travaux anatomiques de l'auteur*, traduction de M. Martins, p. 96.

mêmes idées, se succèdent à des intervalles assez rapprochés. Ainsi trois mémoires ou articles appartiennent aux années 1793, 1795 et 1796. Après eux, nous trouvons, il est vrai, une lacune. En laissant de côté la traduction faite, en 1803, de l'ouvrage du célèbre Benvenuto Cellini, bien que ce grand artiste y ait placé plusieurs chapitres d'anatomie pittoresque, et que Goethe se soit sans nul doute complu dans leur étude; en omettant aussi une note assez courte rédigée en 1807, les travaux zootomiques de Goethe ne recommencent avec activité qu'en 1819 : mais aussi, après cette année, trouvons-nous à peine quelque interruption un peu longue, comme le montre la série des années 1820, 1822, 1823, 1824, 1830 et 1832, toutes marquées par la publication d'un ou de deux articles zootomiques de Goethe. Ces mémoires ou notices, dont le nombre est de quatorze, ont paru pour la plupart, et ce n'est pas la moindre preuve du zèle actif et persévérant de leur auteur pour la science, dans un Journal d'histoire naturelle, fondé et dirigé par Goethe lui-même (1).

En outre, et sans parler ici de ses mémoires non moins nombreux sur la physiologie végétale, de ses notices géologiques sur plusieurs contrées de l'Allemagne, et surtout de son ouvrage sur l'optique et les couleurs, qui restent tout à fait en dehors de mon

---

(1) *Zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie*, Stuttgardt et Tubingue, 4 vol., 1817 à 1825.

examen, on doit à la jeunesse de Goethe plusieurs autres travaux zootomiques que l'auteur n'a point lui-même mis au jour, mais qui, communiqués par lui à divers anatomistes allemands, et honorablement cités par eux, sont un peu plus tard entrés dans la science. Il en est ainsi, par exemple, des recherches de Goethe sur le crâne des mammifères, dont les résultats, publiés en partie par Loder et Sœmmering, ont surtout contribué à fixer l'attention des anatomistes sur une pièce tour à tour appelée os transversal, pariétal impair, épactal, *os de Goethe* (1) et interpariétal.

En présence de faits qui attestent des études préliminaires, solides, pratiques et poursuivies avec persévérance pendant quinze années; en présence de travaux aussi nombreux et continués par l'auteur presque jusque sur son lit de mort (2), les droits de Goethe au titre de naturaliste ne sauraient être un instant douteux. Assurément, si l'homme qui a fait tout cela, n'eût pas été en même temps l'un des plus grands poëtes, le plus grand peut-être de l'Allemagne, l'idée ne fût venue à personne de n'attribuer à Goethe que des vues poétiques sur la nature, ou bien, selon les expressions employées par lui-même pour caractériser quelques pensées jetées dans ses premiers ou-

(1) *Os Gœthianum.*

(2) Le second des articles consacrés par Goethe à la célèbre discussion de 1830, a été composé très-peu de temps avant la mort de ce grand homme; c'est le dernier écrit qui soit sorti de sa plume.

vrages littéraires, *des désirs de connaître qui s'évaporaient en vagues et inutiles contemplations*. Et surtout, si la vie de Goethe, cette vie dans toutes les phases de laquelle la science a eu une si belle part, eût été plus complétement connue, nul n'eût admis cette erreur, encore partagée par plusieurs, que les travaux scientifiques de Goethe se réduisent à quelques brillants essais de jeune homme et à quelques réminiscences de vieillard. Toutes ces opinions préconçues, que j'avoue avoir conservées très-longtemps, et qui ne sont tombées que devant un examen approfondi des faits, sont nées du sentiment, exagéré peut-être, que nous avons tous, sans même y avoir réfléchi, sur l'immense différence des conditions psychologiques qui tendent à constituer le poëte et le naturaliste, et des facultés par lesquelles ils se distinguent : l'un s'élançant hardiment vers l'idéal; l'autre fixant ses sens et sa pensée sur le monde réel et sur les faits positifs, sans cependant qu'il lui soit interdit de s'élever parfois, et pour ainsi dire de planer à une grande hauteur au-dessus d'eux, pour en contempler l'ensemble.

III.

J'essaierai maintenant de donner une idée de la direction et des résultats des travaux zootomiques de Goethe. Ici, à la difficulté de parler dignement de Goethe, de ce génie à l'égard duquel, selon une célèbre expression, l'examen n'est même pas permis; à

cette difficulté, si grande pour tous, s'ajoute encore pour moi celle d'analyser des travaux qui offrent, avec ceux de mon père, une analogie frappante, et parfois même une identité complète. L'un en Allemagne, l'autre en France, n'ont cessé de marcher parallèlement, et souvent de front, sans le savoir, et même, comme on le verra, sans qu'il leur fût possible de le savoir, vers une semblable rénovation de l'anatomie comparée.

Il est donc ici, on le sentira facilement, plusieurs questions que je ne puis aborder, au moins dans un moment où j'ai l'honneur de parler comme rapporteur de l'Académie, et je me serais même entièrement abstenu, si, pour ce qui concerne Goethe en particulier, de hautes convenances ne m'imposaient le devoir de présenter ici de simples remarques historiques bien plutôt que d'émettre un jugement scientifique sur des travaux signés d'un aussi grand nom. Cette similitude et, pour ainsi dire, ce parallélisme des idées de Goethe et de celles de mon père, va d'ailleurs, à quelques égards, simplifier et abréger ma tâche, puisqu'il s'agira pour moi, non d'exposer des vues particulières à Goethe, plus ou moins complétement nouvelles pour nos esprits, et par suite inintelligibles sans de longs développements, mais seulement de faire connaître la pensée de Goethe sur des questions souvent controversées dans le sein même de l'Académie.

L'illustre auteur de *l'Allemagne*, cherchant à ap-

précier Goethe sous le rapport littéraire, a dit : « Quand il s'agit de penser, rien ne l'arrête, ni son » siècle, ni ses habitudes, ni ses relations. » Tel est aussi Goethe sous le rapport scientifique. Pour me restreindre ici à ses travaux zootomiques, dès ses premières études sur l'organisation, il repousse loin de lui le joug d'opinions que l'assentiment unanime des auteurs et la parole si respectée de ses maîtres tendaient également à lui imposer : opinions dont la puissance était telle qu'aujourd'hui même, après un demi-siècle et plus, une partie d'entre elles règnent encore souveraines dans plus d'une école de haut enseignement. Ce qui, au premier abord, blesse surtout cet esprit ami de la simplicité et de l'unité, c'est la diversité bizarre et contradictoire de toutes ces nomenclatures anatomiques, vétérinaires et autres encore, *imposant des noms différents à des organes analogues* (1), et scindant ainsi la science en parties presque étrangères les unes aux autres ; c'est aussi l'arbitraire et l'empirisme aveugle qui président à la détermination et à la description des diverses parties de l'être, par exemple, à celles des os de la tête humaine telle qu'elle était alors considérée (2), et je puis ajouter, telle qu'elle l'est encore le plus souvent par les anthropotomistes ; c'est enfin le partage de presque tous les naturalistes d'alors en

(1) *Voyez*, dans la traduction de M. Martins, p. 24 et 65.
(2) *Ibid.*, p. 44

deux classes, les uns *s'attachant servilement au fait matériel* (1), les autres recourant sans cesse *aux causes finales*, et par là, dit Goethe, *s'éloignant de plus en plus de l'idée vraie d'un être vivant.*

Après avoir fait ces critiques et dressé cette sorte d'acte d'accusation contre l'état de la science vers la fin du dix-huitième siècle, Goethe cherche comment une voie nouvelle et meilleure pourrait être ouverte aux investigations des auteurs; et aussitôt il signale deux progrès à accomplir. L'un, et celui-ci est aujourd'hui si bien consacré, au moins en principe, qu'il est nécessaire de mettre à côté de ces idées leurs dates, 1786, 1795, 1796, c'est l'intime fusion de l'anatomie humaine et de l'anatomie comparée. *La dissection des animaux*, dit-il dans un passage dont M. Martins a fidèlement rendu le sens général, mais que je préfère traduire ici plus littéralement, *doit toujours être à côté de celle de l'homme* (2). Le second progrès, par lequel seul, suivant Goethe, peut être renouvelée ou plutôt fondée l'anatomie comparée, et c'est vers celui-ci que l'auteur a constamment dirigé ses travaux, c'est l'établissement, *autant que possible d'après les fonctions*, d'un *type anatomique* (ANATOMISCHER TYPUS),

---

(1) *Voyez* dans la traduction de M. Martins, p. 24

(2) *Erster Entwurf einer allgemeinen Einleitung in die vergleichende Anatomie*, dans le *Zur Morphologie*, t. I, p. 147. La même idée est ensuite reproduite dans les *Vortræge über den Entwurf*, etc., *ibid.*, p. 261 et 262. Voyez la traduction de M. Martins, p. 23 et 63.

d'un *modèle universel* (ALLGEMEINES BILD), lequel, dit l'auteur, doit être idéal, et ne saurait exister dans aucun être vivant en particulier, la partie ne pouvant être l'image du tout (1). La pensée de Goethe, enveloppée ici dans des expressions très-abstraites, est mise heureusement dans tout son jour par d'autres passages, éclairée par la discussion de plusieurs cas particuliers donnés comme exemples, et jusqu'à un certain point complétée par l'indication des deux faits généraux que mon père a nommés *principe du balancement* des organes et *principe des connexions;* tant ces trois idées générales sont intimement liées entre elles, et tant l'esprit qui a conçu l'une se trouve invinciblement entraîné vers les deux autres par ses méditations ultérieures. Voici le passage très-explicite dans lequel Goethe indique le principe du balancement des organes, et les lignes moins précises dans lesquelles il énonce son opinion sur la fixité des connexions. « Il existe, dit-il, une loi en vertu de laquelle
» une partie ne saurait augmenter de volume qu'aux
» dépens d'une autre, *et vice versâ*. Telles sont les
» barrières dans l'enceinte desquelles la force plasti-
» que se joue de la manière la plus bizarre et la plus
» arbitraire, sans pouvoir jamais les dépasser; cette
» force plastique règne en souveraine dans ces limites

(1) *Erster Entwurf*, etc., *loc. cit.*, p. 150; traduction de M. Martins, p. 26.

» peu étendues, mais suffisantes à son développe-
» ment. Le total général, au budget de la nature,
» est fixé; mais elle est libre d'affecter les sommes
» partielles à telle dépense qu'il lui plaît (1). » L'autre principe est ainsi exprimé : « L'ostéogénie est con-
» stante en ce qu'un même os *est toujours à la*
» *même place* et a la même destination (2). » Et ailleurs, presque dans les mêmes termes : « Ce qui est
» constant, *c'est la place qu'un os occupe dans*
» *l'économie*, et le rôle qu'il y joue (3). »

Tous ces passages, que leur intérêt pour l'histoire de la science me commandait de citer textuellement, sont extraits de deux Mémoires étendus, les plus importants peut-être que l'auteur ait composés, et cependant modestement intitulés par lui : *Plan d'une introduction générale à l'anatomie comparée, basée sur l'ostéologie*. Je serai doublement juste, en notant ici l'époque de leur rédaction, et celle, très-différente, de leur publication. Ils ont été achevés, l'un en 1795, l'autre en 1796, comme le prouve leur communication dès lors faite à plusieurs des sommités scientifiques de l'Allemagne, à Camper, à Loder, à Sœmmering, à Blumenbach, à notre illustre confrère M. de Humboldt; mais ils n'ont été publiés que beaucoup plus tard, en 1820. « Pour l'histoire de la science, »

---

(1) Traduction de M. Martins, p. 30.

(2) *Ibid.*, p. 41.

(3) *Ibid.*, p. 49.

dit M. Martins après avoir cité ces dates dans sa préface (1), « il est intéressant de constater que les » créateurs de l'anatomie philosophique en France ne » pouvaient avoir aucune connaissance des travaux » (restés inédits) du poëte allemand, et que cette » grande idée a été conçue en même temps et à la » même époque chez les deux nations. »

Dans un autre ordre de considérations dont la liaison est d'ailleurs évidente avec celles qui précèdent, Goethe, de même encore que mon père, et de même que Buffon et Lamarck, repousse fortement les abus de la philosophie des causes finales, et admet l'action des *modificateurs ambiants sur l'organisme; d'où résultent*, ajoute-t-il, *sa perfection intérieure et l'harmonie que présente son extérieur avec le monde objectif* (2). Cette idée, simplement jetée en ces termes au milieu du Mémoire de 1795, est reprise et développée en 1822 par Goethe, dans une note écrite à l'occasion de divers débris fossiles de taureaux, découverts en 1819 et 1820, dans le Wurtemberg. Là, Goethe cite en entier, déclare approuver complétement, et appuie de quelques remarques nouvelles un passage du docteur Koerte, destiné à expliquer comment les formes crâniennes du taureau fossile ont pu se modifier peu à peu, et

(1) Page v.
(2) Traduction. p. 30.

donner lieu finalement aux formes que nous apercevons aujourd'hui dans diverses races vivantes.

Enfin, si étroites que soient les limites entre lesquelles je dois resserrer cette analyse, je citerai encore le Mémoire, écrit en 1793, dans lequel l'auteur, en faisant quelques emprunts au système de Kant, traite *de l'expérience considérée comme médiatrice entre l'objet et le sujet.* Dans ce travail, que le traducteur a placé comme une excellente introduction à la tête de l'ouvrage tout entier, Goethe insiste sur la nécessité de composer la science, non pas seulement d'observations isolées et de vues très-générales, mais aussi de vérités d'un ordre intermédiaire; d'*aller de proche en proche, et de tirer les conséquences les unes des autres* (1). « Cette méthode prudente, dit-il, nous » vient des mathématiciens, et quoique nous ne » fassions pas usage de calculs, nous devons toujours » procéder comme si nous avions à rendre compte » de nos travaux à un géomètre sévère. » On peut juger, par cette phrase, si Goethe, dans la science encore, croyait devoir rester poëte et se laisser aller à toutes les inspirations de sa brillante imagination.

IV.

Je craindrais d'abuser des moments de l'Académie si, de l'analyse des idées générales de Goethe, je passais

(1) Traduction, p. 12.

à l'indication des nombreuses applications qu'il en a faites à diverses questions particulières. Il en est deux, toutefois, que je ne puis omettre entièrement, ne fût-ce qu'à cause de l'importance très-grande qu'attachait Goethe, et que les zootomistes les plus distingués de l'Allemagne attachent encore à l'une et à l'autre.

Si l'on en croit les témoignages de Bojanus, de Carus, de plusieurs autres encore, et la déclaration formelle de Goethe lui-même, il aurait le premier abordé une question très-importante et surtout très-difficile, à la solution de laquelle se rattachent, à des titres divers, les noms de trois membres de cette Académie, M. Duméril, en 1808; M. de Blainville, en 1816; mon père, en 1824. Cette question est celle de la composition vertébrale de la tête. Goethe se promenait, en 1791, dans le cimetière des Juifs, au Lido, lorsqu'à la vue d'un crâne de mouton gisant sur le sol, il conçut tout à coup la pensée que la tête résulte de l'union de plusieurs vertèbres modifiées dans leurs formes et leurs dimensions. Malheureusement pour l'anatomie philosophique, qui peut-être eût fait dès lors un pas important, Goethe s'en tint à ce vague pressentiment, ou s'il entreprit quelques travaux, il ne les livra pas à la publicité. Ce fut seulement en 1820, douze ans après que la découverte qu'il avait été sur le point de faire fut entrée dans la science par les travaux presque simultanés d'Oken et de M. Duméril; ce fut même après les recherches

de plusieurs autres zootomistes, que Goethe reprit enfin les idées conçues par lui si anciennement. Le système dans lequel il les coordonna alors, ne s'accorde entièrement avec celui d'aucun autre auteur, mais les détails seuls varient et le fond des idées est exactement le même. Il est donc impossible de considérer Goethe, avec Carus et surtout Bojanus, comme l'auteur d'une découverte qu'il a seulement entrevue : toutefois, la conception seule, si incomplète qu'on la suppose, d'une vérité aussi difficile à démontrer, méritera d'être citée dans la science comme un remarquable exemple de la puissance d'invention et de la force synthétique de son auteur.

L'existence de l'intermaxillaire humain est une question d'une moindre importance, mais à la solution de laquelle Goethe a pris une beaucoup plus grande part. Plusieurs anatomistes, Vésale, Winslow, Albinus, Nerbitt, avaient depuis longtemps remarqué, sur quelques crânes, la séparation de la portion de la mâchoire supérieure qui porte les incisives; mais ces cas particuliers avaient été négligés, et Camper, en cela suivi par Blumenbach, plaçait même au rang des caractères distinctifs de l'homme par rapport aux singes l'absence d'un intermaxillaire distinct. Goethe, alors au début de ses recherches, apercevant une contradiction entre l'existence de cet os dans les singes et son absence chez l'homme qui a cependant le même nombre d'incisives semblablement disposées, chercha et trouva l'intermaxillaire

humain : ce fut là, dit Sœmmering, son essai plein de génie. Cette découverte, dont l'intérêt ne nous frappe plus autant aujourd'hui, n'était alors, en effet, ni sans importance, ni sans quelque difficulté, témoin la vive opposition qu'elle éprouva, dès le premier moment, en Allemagne, de la part de l'illustre Camper, et qui se continua longtemps encore apès lui : il fallut, remarque quelque part Goethe, quarante ans pour faire admettre de tous un aussi petit fait! La découverte de Goethe est de 1786; et la même année, Vicq-d'Azyr indiquait en France l'intermaxillaire humain dans un passage très-remarquable, bien que non encore cité (1), de l'un de ses discours généraux sur l'anatomie; passage dans lequel l'unité de type se trouve aussi nettement formulée. Vicq-d'Azyr a ainsi la priorité de publication sur Goethe dont le Mémoire ne fut connu que l'année suivante, en 1787, par les citations de Loder (2), et beaucoup plus tard, en 1817, par son insertion intégrale dans le *Zur Morphologie* (3). C'est un exemple à ajouter à tant d'autres infiniment plus remarquables de ces découvertes simultanément faites en des lieux différents et quel-

---

(1) L'oubli dans lequel on avait laissé ce passage remarquable, m'a décidé à le citer dans son entier. Voyez plus haut, p. 82 et 83.

(2) Voyez son *Manuel anatomique*, p. 89.

(3) Tome I, p. 201. — On le trouve aussi réimprimé et complété par de nombreux dessins dans les *Nova Acta Naturæ Curiosorum*, t. I.

quefois par des esprits de genres divers, et qui ont si souvent donné lieu à des accusations de plagiat, quand il s'en présentait une explication si simple et si honorable pour tous dans les rapports de filiation de ces découvertes avec les acquisitions antérieures de la science.

J'ai dû rechercher pourquoi les travaux de Goethe sur l'intermaxillaire, et tant d'autres, sont restés inédits pendant plusieurs années, et ont été privés ainsi par leur auteur de leur juste influence sur la marche de l'anatomie philosophique. J'ai trouvé nettement exprimées, dans plusieurs passages de ses ouvrages, deux raisons de ces longs retards, également préjudiciables à la science et à la gloire scientifique de Goethe. L'une est le découragement qu'il éprouva trop souvent en se voyant incompris par des hommes qu'il supposait ses juges naturels; par exemple, lorsqu'il soumit son mémoire sur l'intermaxillaire au plus vénéré de ses maîtres, à Camper, et qu'il en reçut, pour toute réponse, des éloges *sur le format et l'écriture* de son manuscrit. L'autre, et assurément notre amour pour la science n'est pas assez exclusif pour aller jusqu'à regretter celle-ci, est l'entraînement passionné qui le porta de nouveau vers la poésie, lorsque ses liaisons avec Schiller vinrent, suivant son expression, l'arracher *de son ossuaire scientifique*. La publication du journal *Les Heures*, la composition d'*Hermann*, d'*Achilléis*, vinren talors l'occuper pendant quelques années; et la *moisissure*, comme il le

dit lui-même, *envahit ses préparations anatomiques*. C'est dans ce sens, mais dans ce sens seulement, qu'il pourrait être vrai de dire que le grand poëte a empêché, dans Goethe, le grand naturaliste : les matériaux étaient prêts, le plan était tracé, le temps seul a manqué pour construire.

Les divers travaux de Goethe, dont j'ai essayé de donner l'analyse, n'avaient point encore été réunis tous en un corps d'ouvrage : disséminés dans plusieurs recueils, il était assez difficile de les y trouver, et de suivre, par leur comparaison, la filiation des idées qui s'y trouvent contenues; sujet si intéressant d'études, lorsqu'il s'agit d'un homme tel que Goethe! J'ai vu pour ma part, avec une satisfaction que l'Académie partagera sans doute, la France précéder l'Allemagne dans le soin de recueillir et de coordonner ces documents épars, si précieux pour l'histoire de la science. Les Allemands nous ont reproché quelquefois d'ignorer et de méconnaître les travaux zootomiques de Goethe : c'est un reproche dont la traduction de M. Martins nous justifie pleinement, au moins pour l'avenir. Elle est en effet claire, élégante, fidèle, enrichie de notes instructives, et telle, j'oserai le dire, que Goethe n'eût pu manquer d'en approuver et d'en voir avec plaisir la publication. Obligé d'exprimer ici toute ma pensée, j'ajouterai toutefois qu'il est quelques passages dont j'eusse désiré une traduction, non pas plus fidèle, car le sens est toujours

exact, mais plus littérale : pour ma part, et peut-être cette opinion personnelle de votre rapporteur n'aura-t-elle d'autre partisan que lui, la reproduction de la pensée de Goethe, avec les formes mêmes dans lesquelles elle a été conçue, ne m'eût pas paru achetée trop cher au prix même de quelques germanismes.

M. le docteur Martins était déjà connu par plusieurs mémoires originaux, justement estimés : par son excellente traduction des Œuvres d'histoire naturelle de Goethe, il me paraît ne pas avoir moins bien mérité d'une science qu'il s'apprête, en ce moment même, à servir plus activement encore par un voyage dans les régions arctiques (1).

---

(1) L'opinion que j'émettais dans ce rapport, il y a près de deux ans, a été confirmée par l'accueil trés-favorable que la traduction de M. Martins a reçu du public éclairé, non-seulement en France, mais encore en Allemagne. Entre plusieurs témoignages éminemment honorables pour M. Martins, je citerai ici celui de M. Nees d'Esenbeck, président de l'Académie des Curieux de la Nature. Selon cet illustre savant, M. Martins a rendu à la science un service qu'un étranger à la France, qu'un compatriote de Goethe surtout, avait seul le droit de proclamer. Ce service consiste à avoir fait passer les résultats des travaux de Goethe dans une langue qui a le privilége, entre toutes, de faire comprendre et de propager les idées nouvelles : *Car,* dit M. Nees d'Esenbeck, *nous ne pouvons pas nous dissimuler que ce n'est qu'en français qu'on est universellement et complétement compris par tout homme intelligent et éclairé.*

VII.

CONSIDÉRATIONS HISTORIQUES

SUR

LA TÉRATOLOGIE [1].

I.

Les phénomènes de la monstruosité ont fixé l'attention des savants et des philosophes de tous les siècles. Si l'antiquité d'une science ajoutait quelque chose à son importance réelle, on serait en droit de faire remonter l'origine de la tératologie à une époque aussi reculée que celle de la zoologie et de l'anatomie elle-même : Démocrite, Empédocle, Hippocrate, Aristote, Pline, Galien, pourraient être cités comme les premiers tératologues. Mais des faits dont les conséquences ne sont pas déduites, et des opinions qui ne reposent pas sur des faits, de simples observations et des systèmes hasardés, ne peuvent être justement honorés du nom de science; et sans contester ni le mérite ni l'utilité des notions que nous ont transmises un grand nombre d'auteurs, il est vrai de dire que la tératologie est encore, après tous leurs essais, une

(1) Voyez la note de la page 6.

science nouvelle, une science dont la création est essentiellement due aux anatomistes contemporains. Avant eux, une multitude de faits avaient été recueillis; de graves questions avaient été soulevées; des hypothèses plus ou moins satisfaisantes, des théories plus ou moins ingénieuses, avaient été proposées; mais, à quelques exceptions près, des observations sans authenticité, admises sans défiance et commentées sans discernement; point de direction philosophique, point de but déterminé; nul ensemble dans les vues, nulle liaison entre les résultats déjà obtenus; en un mot, des essais plus ou moins heureux, de simples études, et non des travaux vraiment scientifiques : voilà ce qu'on remarque dans la plupart des ouvrages antérieurs à notre siècle.

Le génie et la science profonde, les vues élevées et l'immense érudition du plus illustre tératologue du dix-huitième siècle, Haller, n'ont pas toujours suffi pour prséerver ce grand physiologiste lui-même d'erreurs que personne ne commettrait plus aujourd'hui, et plusieurs passages de son excellent traité *de Monstris* présentent d'une manière frappante l'empreinte de l'époque où il a été composé. C'est que les efforts de Haller, comme ceux de ses contemporains, devaient échouer devant des obstacles alors insurmontables. Le dix-huitième siècle pouvait bien préparer les bases de la science, et recueillir pour l'avenir de riches et précieux matériaux; il le pouvait, et il l'a fait; mais il ne lui appartenait pas d'aller plus loin. Avant que

les connaissances acquises sur les anomalies pussent revêtir un caractère vraiment scientifique, avant que la tératologie pût être créée, il fallait de toute nécessité que l'embryogénie eût révélé les véritables lois du développement des organes, et que l'anatomie comparée fût entrée dans les voies nouvelles et philosophiques où nous la voyons aujourd'hui marcher avec tant de succès et d'éclat.

C'est là un fait capital, et sur lequel nous ne saurions trop insister, si nous voulons saisir la loi des développements de la tératologie. Elle est née après toutes les autres branches de la grande science de l'organisation, parce qu'elle devait emprunter à chacune d'elles l'une de ses bases. Elle constitue présentement un dernier progrès préparé par les travaux de plusieurs siècles, mais qu'il n'était donné à aucune époque, la nôtre exceptée, de réaliser, et peut-être même de prévoir. Telle est en effet la marche constante de l'esprit humain. Une découverte déjà faite est toujours le chemin d'une découverte nouvelle; chaque vérité arrive à son tour dans l'ordre des temps, comme dans une chaîne chaque anneau conduit à l'anneau qui le suit; et les sciences elles-mêmes se lient entre elles par des rapport de subordination, et si je puis parler ainsi, de filiation, qui apparaissent quelquefois avec évidence, mais que souvent une analyse exacte peut seule révéler.

Ces rapports de filiation, essayons de les démêler et de les suivre au milieu des diverses phases qu'a

présentées la tératologie; cherchons à apprécier l'influence qu'ont exercée sur elles les progrès des autres sciences de l'organisation, subordonnées à leur tour aux idées générales, tour à tour superstitieuses et philosophiques, qui ont dominé dans chaque époque. Par là il deviendra possible de comprendre pourquoi la tératologie, presque stationnaire pendant plusieurs siècles, a brillé tout à coup d'un vif éclat; pourquoi les mêmes découvertes ont été faites à la fois par plusieurs auteurs, et sur plusieurs points de l'Europe; pourquoi enfin les conséquences de faits anciennement connus, après avoir échappé pendant longtemps à tous les anatomistes, sont devenues presque en même temps évidentes pour tous. Sans doute, par cette étude curieuse et instructive du passé, il nous sera donné de comprendre mieux l'état présent de la science et d'entrevoir son avenir.

L'histoire de la tératologie présente trois périodes marquées par une tendance particulière des esprits, et que je vais chercher à faire connaître par leurs traits les plus saillants et les plus caractéristiques. Je les désignerai dans cet article sous les noms de *période fabuleuse*, *période positive* et *période scientifique* (1).

---

(1) Les divisions et les noms que j'adopte ici n'ont rien de contradictoire avec les remarques générales que j'ai présentées plus haut (page 8 et page 55) sur la succession, logiquement nécessaire dans les sciences d'observation, de trois périodes, l'une de *confusion*, l'autre de *division*, et la troisième d'*association*. On va voir, en effet, que

II.

Des observations vagues, incomplètes, recueillies au hasard; des ouvrages où l'on voit à peine briller une vérité utile au milieu de cent erreurs grossières; les plus absurdes préjugés admis sans hésitation, et de nouvelles preuves apportées sans cesse à leur appui; des explications enfantées par la superstition et toujours dignes d'une telle origine : tels sont les tristes caractères de la *période fabuleuse.*

Cette période ne se termine pas au temps d'Ambroise Paré, comme on pourrait le conclure de remarques faites dans plusieurs ouvrages modernes. Tous les travaux, ou pour mieux dire, tous les essais de l'antiquité, du moyen âge et des siècles suivants, jusqu'au commencement du dix-huitième, doivent être rapportés à cette longue enfance de la science.

L'étude des nombreux ouvrages publiés dans le

---

la tératologie a été d'abord confondue avec les autres sciences, a eu ensuite ses observateurs spéciaux, puis enfin s'est associée avec ces mêmes sciences au milieu desquelles elle était confondue à son origine. Les trois périodes que j'ai distinguées plus haut pour la zoologie, pourraient donc l'être aussi pour la tératologie, et la même formule générale est applicable à l'une et à l'autre. Si j'ai admis dans cet article des divisions fondées sur d'autres considérations, c'est parce que j'ai dû me proposer ici pour but, non d'établir une uniformité qu'il suffit de constater au point de vue philosophique, mais d'adopter, dans l'exposition des progrès successifs de la tératologie, l'ordre et le plan le mieux appropriés à l'histoire particulière de cette science.

cours de cette période, si elle excite souvent la curiosité et même l'étonnement, est rarement instructive. On ne saurait s'y livrer sans éprouver une impression de tristesse et de regret, à la vue de tant d'efforts faits en pure perte. Et même, ce n'est pas la philosophie seule, c'est aussi la morale qui gémit des erreurs vers lesquelles la superstition a si longtemps entraîné les hommes instruits aussi bien que le vulgaire.

Je présenterai de courtes remarques, d'abord sur les faits, puis sur les idées et les explications alors admises.

A l'égard des faits, le caractère le plus remarquable de cette période, et celui que rappelle le nom sous lequel je l'ai désignée, est l'aveugle crédulité de tous les tératologues. Dans le seizième, dans le dix-septième siècle, et même encore au commencement du dix-huitième, un auteur, trompé par de fausses apparences ou par un bruit populaire, n'avait pas plutôt annoncé un fait paradoxal, un phénomène insolite, qu'ils étaient admis par tous, et toujours avec d'autant plus d'empressement qu'ils devaient paraître plus incroyables. On eût dit qu'alors la science avait pour but la recherche, non du vrai, mais du merveilleux. Souvent même, lorsqu'un auteur avait donné, d'un être monstrueux, une de ces désignations vagues qui tenaient alors lieu de descriptions, ses successeurs ne se faisaient aucun scrupule d'imaginer, d'après ces seules et insuffisantes données, une figure que tous les ouvrages ultérieurs reproduisaient

comme authentique. Il n'est pas jusqu'aux monstres nés dans l'antiquité dont la figure n'ait été parfois construite sur quelques mots vagues de Tite-Live, de Valère-Maxime ou de quelque autre auteur d'une égale autorité scientifique. De là toutes ces fausses anomalies, tous ces faux monstres, ces hommes à tête ou à membres de chien, de mouton, d'éléphant, d'oiseau, de licorne même, ces monstres faits à l'image du diable, ces centaures, ces dragons, ces sirènes, dont tous les anciens tératologues ont rempli leurs ouvrages; et cela, jusque dans une époque où plusieurs sciences, et l'anatomie elle-même, s'avançaient à grand pas dans la voie du progrès.

Il est presque inutile de dire que les explications de ces prétendus faits n'avaient pas une valeur plus scientifique. La cause la plus généralement assignée à la naissance des monstres, c'est la volonté de Dieu, soit qu'ils fussent destinés à attester par l'étrangeté de leurs formes la puissance sans limites du Créateur, soit surtout qu'ils fussent envoyés comme preuves de sa colère et comme présages des calamités publiques. Aucune vérité ne fut jamais crue plus fermement et plus universellement que cette dernière et déplorable erreur. On trouve, en un grand nombre d'ouvrages, des maximes ou axiomes tels que ceux-ci:

Portendit iram quodlibet monstrum Dei.
Monstrum omne belli tempore extat crebrius.

Une autre cause encore, très-généralement assignée à l'apparition des monstres, est l'intervention,

ou, selon l'expression consacrée à cette époque, *l'opération du démon*, ce principe du mal presque toujours placé après Dieu, par un accord singulier de la superstition grossière des peuples, de la plupart des religions, et de la philosophie d'un grand nombre de sectes. Tantôt, disent les anciens tératologues, le démon fait *glisser dans la matrice des causes de monstruosité ;* tantôt, au moment même de la naissance, il substitue au fœtus un monstre apporté d'ailleurs; parfois encore, il fascine les yeux des spectateurs, et fait paraître monstrueux un enfant qui, en réalité, est bien conformé.

Enfin les exemples ne manquent pas de monstres attribués à des unions adultères entre l'homme et la brute, par de déplorables préjugés que des malheureux, accusés de débauches invraisemblables et souvent impossibles, ont plus d'une fois payés de leur liberté ou expiés dans les supplices. Les anciens tératologues, par exemple, n'hésitent pas, d'après d'absurdes traditions populaires, à assigner pour bisaïeul à Suécon, roi de Danemark, un homme *tout velu*, fils d'un ours. Licetus lui-même regarde ce fait et plusieurs autres analogues comme si bien constatés, qu'il s'en autorise pour admettre comme vraisemblable la fable du Minotaure et l'origine assignée par les haines populaires à Attila, fils d'un chien, selon quelques anciennes chroniques.

On ne s'étonnera pas que, dominés par de telles croyances, restes des superstitions du moyen âge, les

auteurs du dix-septième siècle approuvent presque unanimement la barbarie des lois grecques et romaines qui condamnaient à mort les enfants affectés de monstruosité ou d'hermaphrodisme. Quelle pitié pouvait-on ressentir pour des êtres dans lesquels on voyait les messagers de la colère divine, les produits de l'opération du démon, ou les fruits d'unions coupables, de profanations grossières et dégoûtantes de la dignité humaine? Mais ce qui pourra paraître singulier dans le siècle éclairé où nous vivons, c'est de voir, dans quelques ouvrages du temps, ces lois, non moins absurdes que cruelles, justifiées par de prétendues considérations philosophiques. Il est aussi impossible de ne pas éprouver quelque surprise, lorsqu'on voit Jean Riolan lui-même, homme vraiment supérieur à son époque, établir, comme une nouveauté hardie, que l'on peut se dispenser de faire périr les sexdigitaires, les individus à tête disproportionnée, les géants et les nains, et qu'il suffit de les reléguer loin de tous les regards. Ainsi Riolan, en leur faisant grâce de la vie, les exile du moins de la société, n'osant se dérober entièrement au joug des préjugés et de la superstition qui pèsent sur ses contemporains.

III.

Dans la série des ouvrages qui appartiennent à cette longue et déplorable période de la science, on est heureux d'avoir, bien rarement sans doute, à reposer son esprit sur des écrits empreints d'une véritable

philosophie. A toutes les époques il a existé des hommes qui ont fait mieux, et d'autres plus mal que leurs contemporains. Il ne me serait que trop facile de citer des auteurs qui, écrivant au dix-neuvième siècle, appartiennent véritablement encore à la première période dont ils ont conservé la manière vague, incorrecte, inexacte, et même, en grande partie, les préjugés. En revanche, plusieurs écrits, quoique appartenant par leur date à la première période, se rapportent véritablement par leur esprit à la seconde, quelquefois même à la troisième. Je puis citer pour exemple un passage que Montaigne écrivit vers 1580, à l'occasion d'un monstre double, du genre hétéradelphe, qu'il avait eu occasion de voir vivant (1). Les phrases dans lesquelles Montaigne résume ses pensées sur les êtres anomaux, peuvent encore aujourd'hui être adoptées comme le résumé philosophique de la tératologie : on s'étonne, en les lisant, de voir exposées dans la langue naïve du temps d'Henri III des idées que l'on peut aujourd'hui appeler toutes nouvelles, et qui même commencent à peine à avoir droit de cité dans nos écoles. Voici les propres expressions de Montaigne :

« Ce que nous appelons monstres ne le sont pas à Dieu qui veoid en l'immensité de son ouvrage l'infinité des formes qu'il y a comprinses (2).... De sa toute

---

(1) Voyez *Essais*, livre II, chap. xxx.

(2) « Et est à croire, ajoute ici Montaigne, que cette figure qui nous

sagesse il ne part rien que bon, commun et réglé; mais nous n'en voyons pas l'assortiment et la relation.... Nous appelons contre nature ce qui advient contre la coustume; rien n'est que selon elle, quel qu'il soit. Que cette raison universelle et naturelle chasse de nous l'erreur et l'estonnement que la nouvelleté nous apporte (1). »

En pensant que des idées si vraies, si judicieuses, ont été conçues et exprimées avec cette lucidité dès 1580, je ne sais en vérité si je dois davantage admirer la puissance ou déplorer la faiblesse de l'esprit humain. Il est beau de voir un auteur du seizième siècle s'élever par les seules forces de sa pensée à d'aussi hautes conceptions; mais il est triste d'avoir à ajouter que la raison publique a eu besoin de deux siècles et demi pour parvenir pas à pas à la réinvention et à la démonstration des mêmes idées.

---

estonne se rapporte et tient à quelque aultre figure de mesme genre incogneu à l'homme. » Cette phrase est la seule, dans le passage entier, qui n'exprime pas une idée complétement exacte.

(1) La phrase suivante du *Novum organum* de Bacon (livre II, § xxix) est moins remarquable, sans doute, que le passage de Montaigne; mais elle renferme une idée qui a échappé à l'auteur des *Essais* : « *Qui enim vias naturæ noverit, is deviationes etiam faciliùs observabit. At rursùs, qui deviationes noverit, is accuratiùs vias describet.* »

Le savant traducteur du *Novum organum*, M. Lasalle (*Œuvres*, tom. V, p. 287, note), attribue aussi à Bacon la pensée suivante : « On peut regarder ce qu'on appelle un monstre comme un *assemblage extraordinaire de choses ordinaires*, comme une espèce de *quine*. » Cette pensée, un peu bizarre dans l'expression, mais vraie et ingénieuse au fond, ne se trouve nullement exprimée dans le texte original.

IV.

Dans la seconde période, la tératologie perd le caractère merveilleux et mystique qu'elle avait revêtu dans la première ; elle devient *positive*. Ainsi s'opère la transition des fables du premier âge aux conceptions scientifiques et philosophiques de la période suivante.

Dans le cours de cette période, qui comprend environ la première moitié du dix-huitième siècle, la tératologie offre dans son ensemble un spectacle satisfaisant : les progrès vers le bien sont évidents. Sans doute de fausses explications exercent encore une fâcheuse influence sur les hommes les plus distingués de ce temps ; les préjugés du siècle précédent n'ont point encore entièrement disparu devant cet esprit d'examen et de sage critique qui forme l'un des caractères de l'époque suivante : mais déjà l'importance de l'observation commence à être comprise, et un grand nombre de faits sont recueillis avec soin et exactitude.

A la vérité, la plupart des anatomistes qui se livrent à des recherches sur les monstres, y sont portés moins par un véritable sentiment de l'utilité de leurs études nouvelles, que par un intérêt né de la curiosité et de ce goût pour la nouveauté qui est si naturel à l'homme. Habitués à la vue de certaines formes, n'apercevant pour ainsi dire dans tous les individus d'une même espèce qu'un seul et même individu, ils s'étonnent à l'apparition de ces formes insolites, de ces combi-

naisons inattendues qu'il leur arrive quelquefois de rencontrer. Bientôt de l'étonnement ils passent à l'intérêt : ils se complaisent dans un spectacle tout nouveau pour eux, et notent avec empressement toutes les anomalies qu'ils observent.

La science, qui profite de ces travaux, n'en est point, comme on le voit, le but réel. De tels observateurs ne sont point animés d'un zèle véritablement scientifique. Leurs sentiments, leurs plaisirs sont comparables à ceux qu'éprouve, en arrivant dans des montagnes escarpées, en apercevant autour de lui des traces de bouleversement, le voyageur qui longtemps n'avait eu sous les yeux que le spectacle beau, mais un peu monotone, d'une tranquille vallée. A l'aspect de cette nature des montagnes, au milieu de ces immuables monuments du monde primitif, l'âme de l'habitant des villes ne peut se défendre d'une vive émotion; un genre de sensations, de jouissances jusqu'alors inconnues, naît pour lui de la contemplation d'un tableau dont la magnificence surpasse tellement les merveilles des arts. Mais qu'il y a loin de ces impressions vagues, fugitives, de cette admiration sans résultat, aux méditations dans lesquelles le même tableau entraîne la pensée du géologue! Lui aussi, il admire; mais, de plus, il comprend, il s'explique le spectacle qu'il a sous les yeux; il y puise une instruction profonde : chaque site nouveau, chaque accident de terrain lui révèle un fait de l'histoire de la création; et quelquefois même, lisant le passé

dans le présent, il se reporte vers ce monde antique qui a précédé l'homme de tant de siècles, et assiste par la pensée à la formation de ces débris gigantesques de l'ancien ordre des choses.

Dans la seconde période, si les monstres ne sont plus des objets d'épouvante, ils ne sont donc point encore les sujets d'études vraiment scientifiques : les sentiments qu'ils inspirent aux anatomistes, sont ceux d'un intérêt et d'une curiosité vagues; et si des résultats positifs et utiles sont dès lors obtenus, c'est parce que les auteurs qui cultivent la tératologie, sont des anatomistes, et qu'ils portent dans l'observation des êtres anomaux l'exactitude habituelle et l'esprit sévère de leur science, déjà si avancée à cette époque.

V.

Parmi les travaux de la première moitié du dix-huitième siècle, il faut distinguer toutefois, comme faits dans des vues plus réellement scientifiques, et placer hors de rang ceux de plusieurs membres de l'Académie des sciences de cette époque, Méry, Duverney, Winslow, Lémery, Littre, et de quelques autres anatomistes français et étrangers. Non-seulement on trouve dans les écrits de ces hommes justement célèbres des faits bien observés; mais des remarques judicieuses en font presque toujours ressortir l'intérêt, et déjà de vives attaques, dirigées contre les anciens préjugés, attestent un progrès rapide vers la vérité. Aux explications des phénomènes de la

monstruosité admises par la superstition de l'époque précédente, on cherche à substituer des théories qui s'accordent avec les faits et que la raison puisse avouer. Les causes de la monstruosité occupent surtout vivement les esprits ; beaucoup d'erreurs sont admises, car les faits sont encore trop peu nombreux pour que ces premiers essais puissent être heureux ; mais, du moins, on reconnaît que la plus grande difficulté réside dans cette question : si les êtres anomaux sont originairement tels, ou si l'anomalie est acquise, accidentelle. Lémery et Winslow surtout consacrent à sa solution une suite de mémoires importants, et commencent avec éclat, au sein de l'Académie des sciences, des débats (1) qui ne sont point encore entièrement terminés de nos jours. Enfin, au milieu de ces efforts pour embrasser dans une théorie les faits de la monstruosité, on commence aussi à soupçonner l'influence heureuse que leur étude peut exercer sur les sciences anatomiques ; et même, quelques essais d'application à la physiologie sont faits d'une main peu sûre encore, mais cependant avec un succès réel.

Ces tentatives plus ou moins heureuses attestent au moins dans leurs auteurs un amour vrai de la

---

(1) L'influence que ces débats académiques ont exercée sur les progrès de la tératologie, a été telle que j'ai cru devoir consacrer à leur histoire et à l'examen des arguments produits de part et d'autre, un chapitre presque entier de mon *Histoire générale des anomalies*. Voyez t. III, p. 473.

science et un sentiment réfléchi de l'importance des études tératologiques, et par elles un lien intime se trouve établi entre les recherches des savants académiciens et celles dont il reste à tracer le tableau.

VI.

Après des travaux qui n'avaient rien de scientifique ni dans leur but, ni dans leurs moyens, ni dans leurs résultats, nous venons de voir des travaux nés quelquefois d'un intérêt de curiosité, mais cependant utiles à la science, ou, en d'autres termes, scientifiques dans leurs moyens et leurs résultats, quoique ne l'étant pas toujours dans leur origine et leur but. Dans la troisième période, sauf quelques exceptions rares et peu honorables pour leurs auteurs, nous ne trouvons plus que des travaux entrepris aussi bien qu'exécutés dans les vrais intérêts de la science. Les faits sont recueillis avec plus de soin encore que dans la seconde période, mais surtout leurs conséquences sont mieux déduites, leur valeur est mieux sentie.

Le commencement de cette période, justement nommée *scientifique*, est marqué par la publication de l'excellent traité *de Monstris* de Haller; ouvrage dans lequel l'auteur, faisant un résumé fidèle et lucide des connaissances de cette époque, montre, avec une science profonde et une immense érudition, un esprit de sage critique inconnu avant lui.

L'influence de ce livre sur les progrès de la tératologie fut très-grande. On peut dire que, par lui, Haller

renouvela la science des anomalies, comme plus tard il devait renouveler, par ses *Elementa*, la physiologie elle-même.

Ce n'est pas, à vrai dire, que Haller ait beaucoup enrichi la science par les résultats de ses recherches propres. Il se montre bien plutôt, dans son traité *de Monstris*, savant et habile commentateur qu'auteur original. Les observations nouvelles qu'il y a consignées, les descriptions anatomiques dont il l'a enrichi, et qui sont autant de modèles du genre, sont sans nul doute et seront toujours d'un grand prix pour la tératologie. Mais là n'est ni le mérite principal de Haller, ni surtout le secret de son immense influence sur les progrès ultérieurs de la science. Le progrès capital que Haller accomplit, c'est la distinction faite, avec une sûreté de jugement que l'on ne saurait trop admirer, entre les erreurs et les vérités qui composaient, je ne dirai pas le trésor, mais la masse, le chaos des connaissances de cette époque. Le départ, la séparation du vrai et du faux une fois opérée, la tératologie se trouva tout à coup affranchie des entraves qui s'opposaient à son avancement. La fausse science des siècles antérieurs fut écartée pour jamais, et le vrai savoir put commencer à être mis en œuvre.

Il faut bien remarquer en effet, que, jusqu'à Haller, par cela même que la science était pauvre, il lui était difficile de tirer parti du peu qu'elle possédait. Les observations étaient éparses dans plusieurs recueils pu-

bliés en diverses langues et dans différents pays. Lorsque des faits nouveaux étaient annoncés, il était donc fort difficile de trouver des termes de comparaison, et par conséquent, de se procurer des moyens de vérification pour des faits qui, à cause de leur nouveauté et de leur intérêt même, ne pouvaient être admis tant qu'il restait la moindre place au doute. Aussi, tandis que les uns acceptaient pour vrai ce qui ne l'était pas, les meilleurs esprits rejetaient sans hésiter les résultats des observations les plus positives: chacun se décidait à peu près selon ses convictions théoriques. Comme on le fait, au reste, encore aujourd'hui en d'autres branches des sciences physiologiques, on admettait ce que l'on croyait pouvoir expliquer par les hypothèses régnantes, et l'on rejetait ce que l'on jugeait inexplicable. C'est ainsi, pour citer un exemple remarquable, qu'un anatomiste italien, Vogli, ayant publié la description d'un monstre acéphalien et signalé l'absence du cœur, Vallisneri, son illustre maître, ne pouvant concilier un tel fait avec les idées embryogéniques alors admises, prit le parti de le déclarer faux. Cependant deux anatomistes distingués avaient assisté à la dissection, et confirmaient l'assertion de Vogli. Mais que pouvaient ces témoignages contre la conviction du sceptique Vallisneri? Cet homme si difficile à convaincre, *cautus homo et difficilis*, comme l'appelle Haller, se serait au contraire aussitôt rendu, s'il eût pu savoir que déjà plusieurs faits analogues étaient consignés dans les annales de la science.

VII.

On comprendra, par cet exemple mieux que par de longs développements, le service que Haller rendit à la tératologie, en faisant le relevé des faits connus de son temps, en rassemblant dans son ouvrage tous ceux qui offraient un caractère d'authenticité, en les classant avec méthode. Des moyens de vérification furent ainsi mis à la portée de chacun : les résultats d'une observation eurent désormais pour garants ceux de toutes les observations du même ordre.

Du moment où la critique devint possible en tératologie, où l'on put distinguer avec certitude le vrai du faux, on sentit la possibilité et le besoin de construire sur la base désormais solide que l'on devait à Haller. L'utilité de l'étude des êtres anomaux pour l'avancement de la physiologie, fut généralement comprise, et bientôt de nombreuses applications furent faites. L'absence du cerveau et de la moelle épinière chez les monstres anencéphaliens qui cependant peuvent vivre quelques heures, et même quelques jours, hors du sein de leur mère; celle de la tête tout entière chez les acéphaliens, et, avec elle, celle du cœur, des poumons et de la plupart des viscères abdominaux; l'imperforation de la bouche, l'interruption de l'œsophage dans d'autres cas; tels sont les faits tératologiques que les anciens physiologistes ont le plus souvent appelés à l'appui de leurs théories. Cepen-

dant, quelque parti qu'ils aient su en tirer, jamais ils n'ont soupçonné la richesse de la mine qu'ils venaient d'ouvrir. Nul n'a su voir dans les phénomènes tératologiques des expériences que la nature nous donne toutes faites, en prenant elle-même le soin d'écarter ces nombreuses causes d'erreur qui, dans les cas ordinaires, viennent compliquer et voiler les résultats obtenus.

Disons-le même : c'est dans ces dernières années seulement qu'on a compris le véritable point de vue sous lequel doit être embrassée l'étude physiologique des monstruosités. Plus tôt, un tel progrès était absolument impossible, non-seulement parce que les faits n'étaient point assez nombreux, mais surtout parce que des opinions erronées et des hypothèses douteuses composaient encore toute la philosophie de la science. Or, pour que des faits d'un ordre nouveau puissent fournir de nombreuses applications, pour qu'ils puissent être élevés à toute leur valeur comme preuves scientifiques, deux conditions sont indispensables. La première, déjà remplie avec succès par Haller, est que ces faits soient eux-mêmes bien démontrés. La seconde est qu'ils soient compris dans leur nature, et, s'il se peut, dans leurs causes. Or, jusqu'à présent, de nombreux essais, mais peu de résultats précis et utiles, voilà ce que nous a présenté l'histoire de la science.

C'est aussi à ce défaut de théories et d'explications exactes qu'il faut attribuer l'inutilité presque complète de la science des anomalies pour l'avance-

ment de l'anatomie, soit avant l'époque de Haller, soit même après la publication de son ouvrage. Il est à remarquer, en effet, et c'est là un point historique très-digne d'attention, que la tératologie, cultivée par les anatomistes les plus distingués de toutes les époques, est arrivée presque jusqu'à nos jours sans avoir rendu à l'anatomie aucun service réel et signalé; car on ne peut regarder comme ayant exercé une grande influence sur les progrès de cette dernière science, ni les secours indirects que l'étude des anomalies a pu lui prêter en contribuant aux progrès de la physiologie, ni les faits nombreux, mais toujours stériles et sans résultats, que les auteurs avaient consignés dans leurs ouvrages. Ces faits, riches et précieux matériaux, renfermaient sans doute le germe de découvertes importantes; mais ce germe ne pouvait se développer que lorsqu'un grand progrès scientifique serait venu le féconder; et ce progrès, c'est presque entièrement aux recherches entreprises de nos jours par quelques auteurs français et allemands qu'en doit être rapporté l'honneur.

VIII.

Les recherches que je rappelle ici, quoique étrangères par leur point de départ à la science des anomalies, signalent pour elle une époque mémorable. Je dois faire connaître en peu de mots le but où elles tendaient, et l'esprit qui leur avait donné naissance.

Harvey et les auteurs du dix-septième siècle, Haller

et ceux du dix-huitième, s'étaient occupés avec un immense succès de l'histoire anatomique de l'homme. On put croire un instant, au commencement de notre époque, que la science était achevée, et qu'il ne restait plus qu'à glaner péniblement dans un champ où tant d'hommes distingués avaient prélevé de si riches moissons. Mais, dès la première année de notre siècle, Bichat crée une anatomie nouvelle; et, vers la même époque, la zootomie, jusqu'alors simple collection de faits, s'enrichit de théories, prend un caractère philosophique, et s'élève au rang des sciences. Ainsi, presque en même temps, s'ouvrent deux routes nouvelles vers la connaissance de l'organisation, et bientôt d'habiles observateurs se signalent dans l'une et dans l'autre par de brillantes découvertes.

De tels succès devaient en enfanter d'autres. Encouragés par l'exemple, entraînés par la vive impulsion que tant d'efforts ont imprimée à l'anatomie, quelques hommes, doués d'un génie vraiment créateur, veulent sortir de ces voies si nouvelles encore, mais qui déjà ne leur suffisent plus. Ils comprennent que d'autres sciences, fondées sur l'étude de l'organisation, peuvent encore étendre le domaine de l'esprit humain. Les faits sont déjà connus et coordonnés; leurs rapports prochains sont déduits et appréciés; mais ces faits et ces rapports dépendent de lois générales qu'un voile épais couvre encore. C'est ce voile qu'il importe de soulever. Bientôt des observations sont faites dans un nouvel esprit. Les faits déjà connus

sont repris et étudiés avec soin ; une méthode puissante leur demande et en obtient des conséquences auxquelles personne n'avait jamais songé. L'homme adulte est comparé à l'embryon ; puis les animaux sont comparés à l'homme adulte et à l'embryon ; et de cette double comparaison, faite sous l'inspiration d'idées neuves et philosophiques, naissent deux branches dont l'existence était à peine soupçonnée il y a vingt ans, et qui, aujourd'hui, dominent la science anatomique tout entière.

L'une nous révèle les véritables lois des formations organiques ; l'autre embrasse dans leur immense étendue les faits généraux de l'organisation animale considérée dans toutes les espèces et dans tous les âges ; toutes deux nous font de précieuses révélations sur l'essence des organes, sur la composition intime des appareils. L'une nous fait assister à leur création ; l'autre les décompose par une savante analyse, et nous montre des éléments partout identiques, disposés selon des règles invariables. Dès lors, l'embryogénie est placée sur ses véritables bases, et l'anatomie philosophique est créée.

IX.

Nous venons de voir ces deux sciences naître de l'anatomie générale et de l'anatomie comparée, telles que les avaient faites les premières années de notre siècle nous allons les voir donner à leur tour naissance à la

tératologie. En effet, dans la marche constamment progressive de l'esprit humain, une découverte a presque toujours une double valeur : importante par elle-même, elle l'est encore par les découvertes qu'elle promet à l'avenir, et dont le germe, caché en elle, se développera tôt ou tard. Ainsi, un succès obtenu est un pas vers de nouveaux succès : plus nous savons, et plus il nous est facile d'apprendre encore.

L'anatomie philosophique, par la *théorie de l'unité de composition organique*, nous avait montré les animaux composés de matériaux toujours semblables et toujours disposés suivant les mêmes lois ; elle nous avait fait apercevoir, entre les êtres des degrés les plus éloignés de l'échelle, des rapports curieux et inattendus ; enfin elle nous avait appris à ne voir, pour ainsi dire, dans tous les animaux d'un même embranchement, qu'un seul et même animal, et à distinguer, au milieu des diversités infinies qu'y introduisent le sexe, l'âge, l'espèce, ce fond commun dont la nature, fidèle à l'unité, ne consent presque jamais à s'écarter. Ces idées grandes et ingénieuses appartiennent essentiellement à notre époque ; les travaux contemporains en ont seuls donné la démonstration (1), quoiqu'elles eussent été pressenties et admises par avance sur de vagues observations par

(1) Voyez plus haut la cinquième *Addition* à mes *Considérations historiques sur la zoologie*, p. 84.

Aristote et par quelques modernes (1), et quoiqu'on eût pu au besoin les concevoir *à priori*; car, si le créateur est un, pourquoi la création ne serait-elle pas une?

La possibilité de ramener les monstres au type commun était une déduction nécessaire et facile, un corollaire indispensable de la théorie de l'unité de composition organique. Lorsqu'on reconnaissait que des classes entières du règne animal sont établies sur un seul et même type, il devenait difficile et presque absurde d'admettre l'existence de plusieurs types dans une seule et même espèce. Cependant il ne suffisait pas d'établir théoriquement un fait aussi important; et d'ailleurs, la doctrine naissante de l'unité de composition, bien loin de pouvoir servir de base à d'autres théories, réclamait elle-même encore de nouvelles preuves. L'anatomie philosophique ne devait donc que poser la question. Une solution fut demandée à l'embryogénie, et celle-ci répondit par la *théorie de l'arrêt du retardement*, ou mieux et d'une manière générale, *des inégalités de développement*.

La création de cette théorie signale une époque importante par elle-même, et plus importante encore par les progrès rapides qu'elle annonce et prépare pour l'avenir. Jusqu'alors on n'avait vu dans les phénomènes tératologiques que des arrangements irréguliers, des formations bizarres et désordonnées;

(1) Voyez la quatrième *Addition*, p. 68.

vain spectacle par lequel la nature prenait plaisir à se jouer des observateurs en s'affranchissant de ses lois ordinaires (1).

La théorie des inégalités de développement montre enfin le vide caché sous de telles explications. Elle fait voir que jusqu'alors on s'était payé de mots, et qu'on avait délaissé les faits. A l'idée d'êtres bizarres, irréguliers, elle substitue celle plus vraie et plus philosophique d'êtres entravés dans leurs développements, et où des organes de l'âge embryonnaire, conservés jusqu'à la naissance, sont venus s'associer aux organes de l'âge fœtal. La monstruosité n'est plus un désordre aveugle, mais un autre ordre également régulier, également soumis à des lois; ou, si l'on veut, c'est le mélange d'un ordre ancien et d'un ordre nouveau, la présence simultanée de deux états qui, ordinairement, se succèdent l'un à l'autre.

Dès ce moment, les faits tératologiques sont liés entre eux; leurs rapports peuvent être saisis; leur valeur est comprise; un avenir fertile en succès s'ouvre devant les observateurs; il existe enfin une véritable science des anomalies, et nous emploierons à l'avenir, à juste titre, cette expression adoptée déjà par anticipation, et faute d'un terme plus exact. En effet, l'ingénieuse théorie des inégalités de déve-

---

(1) *Ludibria sibi, nobis miracula ingeniosa fecit natura.* Cette phrase de Pline (*Hist. nat.*, lib. VII, cap. 2) résume en elle toute l'ancienne philosophie tératologiques.

loppement jette une vive lumière, sinon sur la cause efficiente des anomalies, au moins sur leur cause prochaine; et si elle ne nous donne pas immédiatement les moyens de les expliquer, du moins elle nous les fait comprendre dans leur nature et leur formation.

Dès ce moment aussi, la science des anomalies est liée d'une manière intime avec l'anatomie, et surtout avec celle de ses branches qui s'occupe de déterminer l'ordre d'apparition et les lois du développement de nos organes. Les êtres anomaux, d'après la nouvelle théorie, sont à quelques égards des embryons permanents; ils nous montrent à leur naissance des organes simples comme aux premiers jours de formation; comme si la nature se fût arrêtée en chemin, pour donner à notre observation trop lente le temps et les moyens de l'atteindre. La tératologie devient donc inséparable, à l'avenir, de l'embryogénie. Elle contribuera d'une manière efficace à ses progrès, et en recevra à son tour des services non moins signalés. En un mot, il y aura entre l'une et l'autre liaison intime, secours mutuel et avantage réciproque.

Toutefois, la théorie des inégalités de développement n'embrassait point dans son ensemble tous les phénomènes tératologiques. Elle nous apprenait beaucoup sur les monstres par défaut, mais presque rien sur les monstres dits par excès. L'embryogénie, consultée une première fois avec tant de bonheur, fut encore interrogée, et un nouveau succès répondit à une nouvelle tentative. La formation du système

vasculaire, étudiée sous un point de vue neuf et philosophique, et sous l'inspiration de la belle *théorie du développement centripète*, révéla une loi importante à l'aide de laquelle les monstruosités par excès peuvent être, à quelques égards, rapportés à leur cause prochaine. Lorsqu'un organe est double, le tronc ou la branche vasculaire qui le nourrit, est double aussi, de même que l'absence d'une partie est liée nécessairement à celle de son artère.

Cette loi, simple, et en apparence facile à déduire, est cependant d'une haute importance pour la science; car elle pose à la monstruosité des bornes certaines et nécessaires, et nous explique pourquoi toutes ces créations désordonnées, tous ces assemblages bizarres que nos pères s'étaient plu à imaginer, ne se sont jamais réalisés pour nous.

X.

L'époque mémorable dont je viens de retracer l'esprit et les succès, est toute moderne; c'est à elle que se rapportent la plupart des travaux contemporains. Cependant, une époque plus récente encore peut être admise, et doit maintenant nous occuper. Amenée par la tendance nouvelle des esprits, préparée surtout par la théorie des inégalités de développement, elle devait la suivre de près.

Imitant l'exemple heureux de la physiologie et de l'anatomie, la philosophie naturelle et la zoologie viennent à leur tour apporter et demander des lu-

mières, à la science des monstruosités. Les êtres anomaux d'après la théorie de l'arrêt de développement, pouvaient former une série comparable et parallèle à la série des âges de l'embryon et du fœtus. Celle-ci à son tour, d'après de nouvelles et profondes recherches inspirées par l'anatomie philosophique, était comparable à la grande série des espèces zoologiques.

De là découlait un rapprochement naturel entre les degrés divers de la monstruosité et ceux de l'échelle animale. De là résultait aussi la démonstration complète de cette proposition déjà énoncée, que la monstruosité est, non un désordre aveugle, mais un ordre particulier soumis à des règles constantes et précises. Enfin, une troisième et non moins importante conséquence, c'était la possibilité d'appliquer à la classification des monstres les formes et les principes des méthodes linnéennes. C'est en effet ce qui a été entrepris avec un véritable succès par mon père, qui a donné à la fois les premiers préceptes et le premier exemple, et ce que d'autres ont continué depuis avec persévérance. L'entreprise difficile de créer pour les monstres une classification vraiment naturelle, de substituer une méthode vraiment satisfaisante aux anciens systèmes, est sans doute loin d'être terminée; mais il est permis d'affirmer que la tératologie est aujourd'hui plus voisine que la zoologie de ce but, que ni l'une ni l'autre ne saurait au reste atteindre complétement.

XI.

Enfin, il me reste, pour compléter ce tableau de la marche et des progrès de la tératologie, à signaler une loi générale dont la découverte est toute récente encore, mais déjà établie sur des bases trop solides pour qu'il me soit permis de la passer ici sous silence.

Plusieurs anatomistes de diverses époques, se livrant à l'examen de quelques cas de monstruosité double, avaient été frappés des rapports remarquables de situation et de connexion qu'offraient l'un à l'égard de l'autre les deux sujets réunis. On les trouve, par exemple, nettement exprimés dans les deux vers suivants, que j'extrais d'une longue pièce composée à l'occasion d'un monstre double né à Paris en 1750 :

Opposita oppositis spectantes oribus ora,
Alternasque manus alternaque crura pedesque.

Mais c'est dans ces dernières années seulement qu'on a accordé toute l'attention dont ils sont dignes à ces rapports de position, et que cet esprit philosophique et généralisateur qui forme l'un des caractères éminents de l'époque actuelle, a conduit à puiser dans leurétude un résultat de la plus grande importance. La régularité de la disposition que présentent entre eux deux sujets réunis, n'est pas, comme l'ont cru quelques auteurs, une circonstance rare, individuelle, caractéristique pour certains monstres, et les rendant

remarquables entre tous les autres; mais, d'après les travaux de mon père, elle est constante, commune à tous, et se rapporte à un fait de premier ordre, qui, dans sa haute généralité, embrasse en quelque sorte, comme ses corollaires, tous les autres faits de l'histoire de la monstruosité double. Les deux sujets qui composent un monstre complétement ou partiellement double, sont toujours unis par les faces homologues de leurs corps, c'est-à-dire opposés côté à côté, se regardant mutuellement, ou bien encore, adossés l'un à l'autre. Chaque partie, chaque organe chez l'un correspond constamment à une partie, à un organe similaire chez l'autre. Chaque vaisseau, chaque nerf, chaque muscle, placé sur l'axe d'union, va retrouver, au milieu de la complication apparente de toute l'organisation, le vaisseau, le nerf, le muscle de même nom, appartenant à l'autre sujet; comme, dans l'état normal, les deux moitiés primitivement distinctes et latérales d'un organe unique et médian viennent se conjoindre et s'unir entre elles sur la ligne médiane, au moment voulu par les lois de leur formation et de leur développement.

Ces faits généraux, très-importants par eux-mêmes, ne le sont pas moins par les nombreuses conséquences qu'on en peut déduire. Ainsi, non-seulement ils confirment de nouveau cette proposition, que l'organisation des monstres est soumise à des lois très-constantes et très-précises, mais ils montrent de plus la possibilité de ramener ces lois à celles qui régis-

sent l'organisation des êtres normaux eux-mêmes. Ils conduisent à cette considération très-curieuse et très-propre à simplifier au plus haut degré l'étude de la monstruosité double, que deux sujets réunis sont entre eux ce que sont l'une à l'autre la moitié droite et la moitié gauche d'un individu normal; en sorte qu'un monstre double n'est, si l'on peut s'exprimer ainsi, qu'un être composé de quatre moitiés plus ou moins complètes, au lieu de deux.

La possibilité de diviser les monstres doubles en un certain nombre de groupes naturels de diverses valeurs, de caractériser et de dénommer les groupes de la manière la plus précise à la fois et la plus simple; en un mot, de créer pour les monstres doubles une nomenclature rationnelle et parfaitement régulière, en même temps que méthodique et de l'usage le plus facile; telle est encore l'une des conséquences des faits généraux que je viens de rappeler.

Enfin par eux, mieux encore que par tout autre ordre de considérations, nous voyons pourquoi toutes les aberrations de la monstruosité ne franchissent jamais certaines limites; et désormais il nous devient possible, en parcourant les descriptions et les nombreuses figures consignées dans les anciens ouvrages tératologiques, de distinguer quelle combinaison monstrueuse a dû réellement exister, quelle autre n'est que le produit bizarre et irrégulier d'une supercherie ou d'un jeu de l'imagination.

Je viens d'indiquer les principales conséquences

de la *Loi de position similaire*, mais seulement en ce qui concerne les monstres doubles; car elle peut encore recevoir une bien plus grande, une immense extension. C'est, en effet, la loi de l'union et de la fusion des appareils organiques, des organes, même des simples portions d'organes, aussi bien que des individus entiers. C'est encore celle de la réunion normale des deux moitiés qui composent primitivement tout organe unique et médian. Enfin, c'est elle qui a conduit à examiner, à comprendre sous le point de vue le plus élevé les rapports physiologiques qui existent dans l'organisation entre les parties similaires, et qui a fait apercevoir entre elles cette tendance au rapprochement et à l'union, cette sorte d'attraction intime, dont la découverte a été proclamée par mon père sous le nom heureusement concis de *Loi de l'affinité de soi pour soi*; loi dans laquelle on ne peut méconnaître aujourd'hui l'un des faits généraux les plus importants et déjà les mieux constatés, quoique l'un des plus nouveaux dont notre époque ait enrichi la physiologie. Ainsi, le dernier des progrès faits par la tératologie, n'est plus seulement une loi tératologique, mais une loi qui domine les faits de l'ordre normal aussi bien que de l'ordre anomal, et qui, vraie du règne animal tout entier, est, sans nul doute, applicable aussi au règne végétal. C'est, en un mot, un fait primordial, une des lois les plus universelles que nous révèle l'histoire des êtres vivants; et la tératologie, en dotant la grande

science de l'organisation d'une de ces vérités mères, sources inépuisables de découvertes d'un ordre secondaire, nous apparaît, au terme comme au début de sa période scientifique, mais avec un succès et un éclat proportionnés à son développement moderne, l'auxiliaire puissante de la physiologie générale.

C'est ainsi que, tantôt les résultats de l'étude des êtres normaux étant étendus aux êtres anomaux, et tantôt, à leur tour, les conséquences des faits de la tératologie étant rendues communes à la zoologie, ces deux sciences ont contracté des liens intimes, et sont devenues le complément nécessaire l'une de l'autre. C'est ainsi que l'on a pu arriver finalement à ce résultat général dans lequel se résument les recherches les plus récentes sur les anomalies de l'organisation : non-seulement les êtres dits anomaux, considérés en eux-mêmes, ne sont pas moins réguliers que les êtres normaux, et il existe des lois tératologiques aussi bien que des lois zoologiques; mais les unes et les autres ont entre elles une analogie qui va jusqu'à l'identité absolue, toutes les fois qu'on sait se placer dans la comparaison à un point de vue suffisamment élevé. A vrai dire, point de lois spécialement zoologiques, point de lois tératologiques, mais des lois générales applicables à toutes les manifestations de l'organisation animale, et embrassant comme autant de considérations secondaires toutes les généralités restreintes à un seul ordre de faits.

XII.

Arrivé ici à la fin de cette exposition, puisque je le suis à l'époque actuelle, qu'on me permette de reporter quelques instants mes regards en arrière. J'ai à cœur de faire sentir nettement ce que l'on n'a peut-être pas aperçu assez clairement à travers les détails dans lesquels j'ai dû entrer, savoir : l'influence de la direction philosophique nouvellement imprimée à l'étude des sciences de l'organisation, et, en particulier, de la recherche difficile, mais féconde, des analogies substituée à la simple, mais stérile observation des différences. Par ce seul changement de point de vue, tout a paru sous un nouveau jour : pour la tératologie en particulier, la rénovation de la méthode a été, à elle seule, plus qu'un progrès ; elle a été toute une révolution scientifique.

Et d'abord, pour la tératologie considérée en elle-même, les progrès accomplis sont immenses et évidents. Les anciens auteurs décrivaient les anomalies ; ils les mettaient en parallèle avec les conditions normales ; ils appréciaient, ils mesuraient pour ainsi dire la différence des unes et des autres ; ils s'étonnaient devant elle, si elle était grande et frappante ; et leur œuvre était presque accomplie. Dans la nouvelle direction de la science, la connaissance des rapports des êtres anomaux entre eux et avec les êtres normaux devenait le but principal des recherches : dès

lors la découverte en devint le prix. Des analogies furent aperçues, des généralisations furent faites, d'abord restreintes à un petit nombre, et d'un faible intérêt, puis de plus en plus multipliées et plus importantes, jusqu'à ce qu'enfin toutes pussent se résumer dans cette vaste proposition : toute loi tératologique a sa loi correspondante dans l'ordre des faits normaux, et toutes deux rentrent, comme cas particuliers, dans une autre loi plus générale encore.

Les anciens auteurs tiraient timidement de leurs études sur les anomalies quelques corollaires anatomiques ou physiologiques; encore étaient-ils le plus souvent inexacts. Les études analogiques sur les anomalies ont eu pour un de leurs premiers résultats, de faciliter, de multiplier et d'assurer les applications pour l'anatomie et la physiologie, et de les étendre à la zoologie. Mais le progrès ne s'est pas arrêté là. L'histoire des êtres anomaux s'est presque faite une avec celle des êtres normaux par la similitude de leurs bases et de leurs méthodes, conséquence nécessaire de la similitude de leurs lois générales.

Les anciens auteurs, enfin, lorsqu'ils voulaient s'élever à l'appréciation philosophique des anomalies, voyaient, dans les monstres, des êtres destinés à faire éclater la gloire de Dieu par le miracle de leur existence étrangère aux règles et aux fins ordinaires de la nature. Je dirai volontiers, après eux, mais non dans le même sens, que les anomalies nous offrent d'éclatantes manifestations de la grandeur suprême

du Créateur. A la science moderne il appartient, non plus de s'incliner, étonnée et admiratrice, devant d'apparentes merveilles, mais d'en pénétrer le mystère; mais de démontrer l'harmonie et la régularité de toutes les formes, même anomales, des êtres vivants, et de se créer à elle-même de sublimes images de l'unité, de l'invariabilité, de la majesté divines, par la découverte des lois générales de la nature, toutes unitaires, invariables, majestueuses comme leur cause première.

FIN DE LA PARTIE HISTORIQUE.

TABLE

DES AUTEURS CITÉS

DANS LA PARTIE HISTORIQUE.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

M.

S.

T.

V.

W.

Z.
